Bildung für nachhaltige Entwicklung – Impulse zu Digitalisierung, Inklusion und Klimaschutz

Andreas Eberth, Antje Goller, Julia Günther, Melissa Hanke, Verena Holz, Alexandria Krug, Katarina Rončević, Mandy Singer-Brodowski (Hrsg.)

Schriftenreihe
Ökologie und Erziehungswissenschaft der Kommission Bildung für nachhaltige Entwicklung der DGfE



Verlag **Barbara Budrich**

Bildung für nachhaltige Entwicklung –
Impulse zu Digitalisierung, Inklusion und Klimaschutz

Schriftenreihe
„Ökologie und Erziehungswissenschaft“
der Kommission Bildung für nachhaltige
Entwicklung der Deutschen Gesellschaft für
Erziehungswissenschaft (DGfE)

GEFÖRDERT VOM





Andreas Eberth
Antje Goller
Julia Günther
Melissa Hanke
Verena Holz
Alexandria Krug
Katarina Rončević
Mandy Singer-Brodowski (Hrsg.)

Bildung für nachhaltige Entwicklung – Impulse zu Digitalisierung, Inklusion und Klimaschutz

Verlag Barbara Budrich
Opladen • Berlin • Toronto 2022

Gefördert aus Mitteln des Niedersächsischen Vorab sowie durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.



Dieses Buch steht im Open-Access-Bereich der Verlagsseite zum kostenlosen Download bereit (https://doi.org/10.3224/84742591).
Eine kostenpflichtige Druckversion (Print on Demand) kann über den Verlag bezogen werden. Die Seitenzahlen in der Druck- und Onlineversion sind identisch.

ISBN 978-3-8474-2591-5 (Paperback)
eISBN 978-3-8474-1751-4 (PDF)
DOI 10.3224/84742591

Umschlaggestaltung: Bettina Lehfeldt, Kleinmachnow – www.lehfeldtgraphic.de
Lektorat: Sophie Schulke, Berlin
Satz: Linda Kutzki, Berlin – www.textsalz.de
Druck: docupoint GmbH, Barleben
Printed in Europe

Inhalt

Einleitung

Mandy Singer-Brodowski, Verena Holz

Vor dem Hintergrund aktueller multipler Krisen der Nicht-Nachhaltigkeit kommt Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) eine immer bedeutendere Rolle zu. Zwar gibt es vielfältige berechtigte Gründe zur Kritik, wenn Bildung direkt in den Dienst gesellschaftlicher Transformationsprozesse gestellt wird. Dennoch bleibt in demokratischen Gesellschaften das Lernen aller Mitglieder ein wesentlicher Treiber für Veränderungen. So heißt es in der Berliner Erklärung zum Auftakt des UNESCO-Programms BNE 2030: „Transformatives Lernen für Mensch und Erde ist überlebensnotwendig für uns und für künftige Generationen. Die Zeit zu lernen und für unseren Planeten zu handeln ist jetzt" (DUK/BMBF 2020, S. 7).

Der vorliegende Sammelband gibt Einblicke in laufende und abgeschlossene BNE-Forschungsprojekte, die auf einer Summer School zu BNE im Mai 2021 vorgestellt und diskutiert wurden. Dabei zeigt sich, dass aktuelle BNE-Forschung sowohl in den einschlägigen Fachdidaktiken (Geographie, Biologie, Sachunterricht) vorangetrieben wird als auch unabhängig davon mit Bezug zu allgemeineren erziehungswissenschaftlichen Diskussionen und Theorien. Unabhängig von dieser disziplinären Verortung greift der vorliegende Sammelband drei große Schwerpunktthemen auf, die in der BNE-Forschung aktuell viel diskutiert werden: Inklusion, Digitalisierung und soziale Medien sowie Klimaschutz. Ergänzt werden diese aktuellen Impulse durch Beiträge, die die Implementation von BNE aus der Sicht verschiedener Zielgruppen in den Blick nehmen und die Verbindungen zwischen Nachhaltigkeitsforschung, Transfer und BNE thematisieren.

Die Summer School fand vom 03. bis 07. Mai 2021 als Kooperationsveranstaltung des Arbeitsbereichs Didaktik der Geographie am Institut für Didaktik der Naturwissenschaften an der Leibniz Universität Hannover und der BNE-Kommission der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE) digital statt. Teil des Programms waren neben thematischen Keynotes, Forschungswerkstätten und Sessions zur Präsentation und Diskussion von Qualifikationsarbeiten auch Vernetzungsmöglichkeiten und informelle Räume zum Austausch. Eine Besonderheit prägte die Veranstaltung: sie wurde als Summer School zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses auch in Kooperation mit dem Nachwuchs selbst gestaltet. So bestand das Organisationskomitee

der Summer School zum Teil aus Promovierenden, die sich mit ihren eigenen Interessen und Schwerpunkten in die Programmgestaltung wie auch die allgemeine Ausgestaltung der Veranstaltung einbrachten. Dies war einer der Gründe, warum das Programm ausgesprochen divers war – sowohl thematisch als auch konzeptionell. Diese Diversität spiegelt sich auch im vorliegenden Tagungsband wider – auf Ebene des Herausgeber*innen-Teams sowie in den Zugängen der einzelnen Beiträge.

Mit den fünf übergeordneten Kapiteln dieses Sammelbands werden Schwerpunktthemen aufgefächert, die im Rahmen der Summer School und in der aktuellen BNE-Forschung eine deutliche Prominenz aufwiesen. Eröffnet werden die Kapitel jeweils von einem übergeordneten Beitrag, der stärkere konzeptionelle oder systematische Züge aufweist. Anschließend stehen die konkreten Forschungsprojekte der Autor*innen im Mittelpunkt – die meisten davon sind Promotionsprojekte. Im Folgenden wird ein Einblick in die verschiedenen Kapitel gegeben.

1 Inklusion

Im ersten Kapitel wird dem Verhältnis von Inklusion und BNE nachgegangen. Zwar ist ein enges Verhältnis beider Konzepte relativ naheliegend, eine systematische Betrachtung ihrer wechselseitigen Bezüge hat jedoch noch keine lange Tradition.

Christine Vierbuchen wirft mit ihrem Beitrag zunächst einen übergeordneten Blick auf den Zusammenhang von inklusiver Bildung und BNE. Dieser Blick geht weit darüber hinaus, dass beide Bildungskonzepte eine wichtige Rolle im SGD 4.7 einnehmen. In ihrem Beitrag führt sie in ein grundlegendes Begriffsverständnis von Inklusion ein, bei dem die verschiedenen Bedürfnisse aller Menschen, eine intensivierte Partizipation sowie eine Beseitigung von Exklusionsmechanismen zentrale Bausteine sind. Anschließend diskutiert die Autorin Gemeinsamkeiten und gegenseitige Bezugnahmen von inklusiver Bildung und BNE. Abschließend erörtert sie – basierend auf einschlägigen Gelingensbedingungen des inklusiven Unterrichts – ausgewählte Handlungsstrategien für eine inklusive BNE.

Wie inklusive Bildung in einem spezifischen Kontext konkret aussehen kann und welche Fallstricke sich besonders in Forschungsprojekten in Kooperation mit Menschen aus dem Globalen Süden ergeben, zeigt *Felicitas Kruschick* in ihrem Beitrag. Sie stellt ihre ethnographische Studie zu Inklusion in Schulen in ländlichen Regionen Ghanas vor. Die Autorin verweist in ihrem Artikel auf die Gefahr der Fortführung und Reproduktion asymmetrisch angelegter und kolonial geprägter Relationen, die auch im Kontext der Forschung zu inklusiver Bildung zu Exklusion führen können. Um das zu verhindern, sei ein hohes Maß an

Kontextsensibilität, Selbstreflexion, die Integration von Ansätzen postkolonialer Theorie und eine Sensibilität für globale Wissensungerechtigkeit nötig.

In ihrem Beitrag zu BNE, Inklusion und Digitalisierung zeigen *Lea Schulz und Katarina Rončević* die vielfältigen Verknüpfungs- und gegenseiten Verstärkungsmöglichkeiten der drei Themenbereiche mit einem besonderen Fokus auf die Schule. Sie entwickeln ein Modell zu den Chancen digitaler Medien für eine Umsetzung von BNE im inklusiven Unterricht, das besonders für die Schulentwicklung orientierend sein kann, und betonen dabei die besondere Rolle des Whole-Institution-Approach und einer „Kultur der Diklusivität". Dabei weisen sie nicht zuletzt darauf hin, dass im Hinblick auf die Verknüpfung von BNE, Inklusion und Digitalität noch erhebliche Forschungsdesiderata bestehen.

Insgesamt wird in diesem ersten Teil des Sammelbandes deutlich, dass BNE und Inklusion zwar einen gemeinsamen Wertehorizont teilen und auch in der internationalen Agenda (siehe SDG 4) zunehmend zusammengedacht werden. Die konkreten Praktiken einer inklusiven BNE, ihre Verknüpfung mit weiteren Trends und Anforderungen wie Digitalisierung und nicht zuletzt die vielfältigen forschungsethischen Herausforderungen stellen jedoch weitestgehend Neuland dar.

2 Digitalisierung und soziale Medien

Das zweite Kapitel Digitalisierung und soziale Medien repräsentiert ein Forschungsfeld, das in den vergangenen Jahren eine zunehmende Dynamik erfahren hat und auch in den Beiträgen der Summer School vielfältig vertreten war.

Der Überblicksbeitrag zum Thema Digitalisierung wird von *Gabriele Schrüfer* und *Veronika Eckstein* offeriert. Sie zeigen in ihrem Artikel, wie mit den Herausforderungen unserer Zeit die faktische und ethische Komplexität zunimmt und wie diese Komplexität von der Digitalität weiter beschleunigt und intensiviert wird. Entlang ihrer Begriffsarbeit zu Digitalisierung, digitalem Wandel und Digitalität skizzieren die beiden Autorinnen die neuen kulturellen Realitäten, die unsere Gesellschaften infolge der umfassenden Digitalisierung prägen und diskutieren, welche geänderten Anforderungen diese Situation an Reflexion, Lernen und Bildung hervorbringen. Abschließend besprechen sie die besonderen Chancen und Möglichkeiten der Digital(en Real)ität und Digitalisierung im Kontext von BNE und Globalem Lernen vor allem im Rahmen des Geographieunterrichts.

Alexander Georg Büssing, Lynn Gruber, Soraya Kresin und *Kerstin Kremer* beleuchten in ihrem Beitrag die Rolle sozialer Medien für ein transformatives Lernen, BNE sowie ihre didaktischen Potentiale für den Biologieunterricht. Dafür nutzen sie eine explorative Interviewstudie mit jungen Menschen zu deren Nutzung sozialer Medien im Kontext der Auseinandersetzung mit dem Thema Klimawandel. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass Jugendliche soziale Medien als relevante Informationsquelle für den Klimawandel bewerten und in diesem

Kontext auch spezifische Emotionen thematisieren. Die Autor*innen diskutieren abschließend, welche Vorteile der Einsatz sozialer Medien aus ihrer Sicht für den Biologie-Unterricht bringt (z. B. Alltagsbezug), aber auch welche Nachteile sich aus ihrem Einsatz ergeben können (z. B. Ablenkung von Inhalten).

Eine konkrete Anwendung digitaler Medien zeigen *Daniel Wirth* und *Ulrike Ohl* in ihrem Artikel zu Lernumgebungen mit Virtual Reality (VR). Sie unternehmen in ihrem Beitrag den Versuch einer systematischen Klärung der Potenziale, die VR-Brillen für die Auseinandersetzung mit Themen der nachhaltigen Entwicklung im Geographieunterricht haben. Dafür reflektieren sie die Potentiale von VR-Lernumgebungen vor dem Hintergrund der Lernziele im Rahmen von BNE anhand der Kompetenzsystematisierung im Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung und der UNESCO-Publikation SDG Learning Objectives. Die Autor*innen kommen zu dem Schluss, dass die Potenziale von VR für BNE im Geographieunterricht vor allem in der Ermöglichung eines Präsenzerlebens und einer virtuellen Erkundung des Raumes in 360°-Ansicht liegen. Die Analyse wird exemplarisch an einem Beispiel aus der Geographiedidaktik – der Anwendung einer VR-Umgebung zum Thema „Weg der Kleidung“ – überprüft.

Insgesamt zeigen die Beiträge in diesem zweiten Teil des Sammelbands, dass die Diskussion um Digitalisierung und BNE in den vergangenen Jahren eine gewisse fachwissenschaftliche Souveränität und erste empirische Fundierungen erlangt hat. Einerseits werden Argumente zur Gestaltung der Digitalisierung und zur Abfederung ihrer Risiken (bspw. im Hinblick auf den digital divide) klar hervorgebracht. Andererseits werden die Chancen und Potenziale digitaler Lernumgebungen oder Social Media in verschiedenen fachdidaktischen Bezügen konkret erforscht.

3 Klimaschutz

Im dritten Kapitel stehen konkrete Perspektiven auf Klimawandel und Klimaschutz im Mittelpunkt. Sowohl neuere internationale Arbeiten zu Klimabildung als auch die Ansätze „transformativer Bildung“ stellen konzeptionelle Impulse zur Weiterentwicklung von BNE dar.

Das Kapitel wird eröffnet mit einem Beitrag von *Andreas Eberth, Christiane Meyer* und Lydia Heilen. In ihrem Beitrag zeigen sie zunächst die Vielfalt von theoretischen und praktischen Alternativen im Kontext von Postwachstum und liefern damit einen konzeptionellen Beitrag zur Systematisierung alternativer Ökonomien für mehr Klimaschutz im Bildungskontext. Basierend auf dieser Systematisierung stellen sie eine Untersuchung zur Perspektive von Jugendlichen auf Postwachstumsökonomien dar. Dazu haben sie Fokusgruppendiskussionen mit den Jugendlichen durchgeführt und die Jugendlichen selbst Expert*inneninterviews mit lokalen Change Agents zur Beförderung von Postwachstums-Alter-

nativen realisieren lassen. Anschließend wurden die Jugendlichen noch einmal in Fokusgruppendiskussionen zusammengebracht. Die Ergebnisse des noch nicht abgeschlossenen Forschungsprojektes sollen in einen didaktischen Referenzrahmen für den Geographieunterricht münden.

Melissa Hanke, Mareike Schauß und Sandra Sprenger beleuchten in ihrem Beitrag die Frage nach dem Umgang mit Unsicherheiten im Diskurs um die Klimakrise. Sie differenzieren zunächst wissenstheoretische und wissenschaftstheoretische Unsicherheiten im Feld der Klimaforschung und stellen dar, wie diese Unsicherheiten im medialen Diskurs über den menschengemachten Klimawandel aufgegriffen oder ausgeblendet werden. Anschließend diskutieren sie spezifische Chancen wie auch Herausforderungen in der Thematisierung von Unsicherheit im Kontext des Geographieunterrichts und leiten dabei konkrete Vorschläge für BNE und Klimabildung ab.

Alina Weber, Maximilian Dornhoff-Grewe, Johanna Bischof, Raphael Jarzyna, Ricarda Weldert und Florian Fiebelkorn legen in ihrem Beitrag den Fokus auf nachhaltige Ernährung und ihre Einflussfaktoren als Beitrag für Klimaschutz. Eine stärker pflanzenbasierte Ernährung gilt als einer der wichtigsten Faktoren zur Senkung der CO2-Emissionen. Anhand eines Vergleichs von angehenden Biologie-Lehrkräften und Schüler*innen in zwei quantitativen Paper-Pencil-Fragebogenstudien wurden Gemeinsamkeiten und Unterschiede beispielsweise in der Intention, sich nachhaltig zu ernähren, dem Einfluss soziodemographischer Daten oder auch der Naturverbundenheit herausgefunden. Als wichtiger Einflussfaktor auf die Intention, sich nachhaltig zu ernähren, wurde die perceived consumer effectiveness (wahrgenommene Verbraucherwirksamkeit) identifiziert. Zwar lässt sich auf Basis besagter Intention noch keine Voraussage über ein tatsächliches Handeln treffen, dennoch können die Ergebnisse der Studie wichtige Impulse für die Lehrkräfte-Bildung und den Schulalltag generieren.

Alexandria Krug diskutiert in ihrem Beitrag die normativen Setzungen, die mit BNE im Bildungskontext einhergehen, am Beispiel des Sachunterrichts. Sie problematisiert zunächst grundlegende Herausforderungen, die mit der Normativität, die der BNE inhärent ist, verbunden sind. Anschließend argumentiert sie, wie im Rahmen transformativer Lernprozesse oder transformatorischer Bildungsprozesse ein Umgang mit Normativität gelingen kann, der instrumentellen und subjektivierenden Praktiken im Kontext von BNE entgegenwirkt und stattdessen kritisch-emanzipatorische Praktiken stärkt. Die Autorin expliziert diesen Umgang mit Normativität am Beispiel des Philosophierens mit Kindern und im Rahmen des Sachunterrichts.

Insgesamt zeigt sich in den Beiträgen dieses dritten Teils des Sammelbands, dass mit den Herausforderungen der Klimakrise in besonderer Weise wissens(schafts-)theoretische, normative und ethische Aspekte einhergehen, die zwar bei anderen Themen der BNE ebenfalls inhärent sind, aber aufgrund ihrer potenziellen didaktischen Implikationen besonderer Aufmerksamkeit in der Bildungspraxis und Forschung bedürfen.

4 Nationale und internationale Perspektiven auf die Implementation von BNE

Im vierten Teil des Sammelbands werden nationale und internationale Perspektiven auf die Implementation von BNE dargestellt. In den hier versammelten Forschungsprojekten stehen konkrete Lehr-/Lernarrangements für junge Menschen sowie für Multiplikator*innen im Mittelpunkt des Interesses.

Janne von Seggern nimmt einen praxistheoretischen Blick auf die Implementation von BNE mit Fokus auf Jugendliche ein. In ihrem Beitrag untersucht sie, wie junge Menschen Politik im Sinne der Transfers der sozialen Innovation BNE gestalten und welche Praktiken sie dabei vollziehen. Methodisch baut sie auf einer videographischen Auswertung von Workshops mit jungen Menschen im Rahmen einer größeren Studie nach dem Reflexive Monitoring in Action aus dem nationalen Monitoring von BNE auf. Ihre Ergebnisse verweisen auf die Charakteristika einer spezifischen Form des jugendlichen Doing Politics in einer speziellen BNE-Bubble, die sowohl identitätsstiftend als auch exkludierend wirken kann.

Lydia Heilen, Christiane Meyer und *Andreas Eberth* präsentieren in ihrem Beitrag ein Projekt, in dem sich Jugendliche mit motivationalen Handlungskonflikten im Hinblick auf die SDGs auseinandersetzen. Eine wesentliche Grundannahme in dem vorgestellten Forschungsprojekt ist es, dass Change Agents als Vorbilder der Jugendlichen die gezielte Bearbeitung motivationaler Handlungskonflikte unterstützen und damit zur Implementation von BNE einen wichtigen Beitrag leisten können. Durch Online-Fokusgruppendiskussion wurde die persönliche Bedeutung, die Jugendliche den SDGs beimessen, erfasst und die Rolle von Vorbildern, die sich die Jugendlichen selbst aussuchen konnten, in der Bearbeitung konfligierender Handlungsmotive untersucht. Der Beitrag schließt mit einer Reflexion des explorativen methodischen Vorgehens.

Auch *Frederik Ernst* und *Nina Dunker* untersuchen in ihrem Beitrag ein ganz konkretes Lernarrangement: einen Gemeinschaftsgarten, der entlang der Methode des Service Learning für Studierende der Grundschulpädagogik genutzt wird. In ihrer Studie, die den Prinzipien des Design Based Research folgt, fragen sie, welche transformativen Lern- und Bildungsprozesse Lehramtsstudierende im und mit dem Gemeinschaftsgarten erfahren, durch welche subjektiven Irritationsprozesse diese angestoßen werden und welche Implikationen die Erkenntnisse zu diesen Fragen für das Design neuer Lernarrangements haben. Die Autor*innen schließen mit dem Plädoyer, dass Lehrer*innenbildung im Kontext von BNE nicht nur fachliche Perspektiven integrieren sollte, sondern auch persönlichkeitsbildend wirken sollte.

Die Beiträge zu nationalen Perspektiven auf die Implementation von BNE werden ergänzt von zwei Artikeln internationaler Kolleg*innen.

Heila Lotz-Sisitka, Ingrid Schudel, Di Wilmot, Zintle Songqwaru, Rob O'Donoghue und *Charles Chikunda* spannen in ihrem Beitrag den großen Bo-

gen von den politischen Erklärungen zur Umsetzung des neuen Programms ESD for 2030 bis hin zu dessen Bedeutung für die Lehrer*innenbildung. In dem groß angelegten Programm Fundisa for Change explorieren sie, wie transformatives Lernen in einem südafrikanischen Kontext realisiert werden kann und nehmen dafür besonders die konkreten sozial-ökologischen und gegenhegemonialen Praktiken des lokalen Wandels im Sinne veränderter bedeutungsvoller Praktiken in den Blick. Damit erweitern sie das Verständnis von transformativem Lernen in der Tradition von Mezirow und integrieren postkoloniale Perspektiven im Hinblick auf die Bedeutung des situierten Wissens in lokalen Kontexten und des speziellen kulturellen Erbes. Sie stellen die Praxis eines solchen Ansatzes anhand von drei Fallstudien vor.

Der Beitrag von Rob *O'Donoghue* und *Juan Carlos A. Sandoval Rivera* diskutiert zunächst sehr grundlegend, dass die Muster andauernder Kolonialisierung nicht nur über verflochtene politische und wirtschaftliche Systeme, sondern auch über (bspw. „entwicklungspolitische") Bildung transportiert werden. Indigene Personen haben dagegen den Autoren zufolge Zugriff auf ein kulturelles Erbe, das an vielen Stellen wichtige Nachhaltigkeitsinnovationen katalysieren könnte. Die Autoren stellen vor dem Hintergrund des theoretischen Ansatzes des kritischen Realismus den Hand-Print CARE Ansatz als einen situierten, handlungsorientierten und deliberativen Ansatz vor, der lokale „matters of concern" als Ausgangspunkt für eine BNE nutzt, die einen lerngeleiteten Wandel zu Nachhaltigkeit befördert und damit das Projekt der Moderne von unten transformieren kann.

Die Beiträge in diesem vierten Teil des Sammelbands machen in besonderem Maße eine Lernendenzentrierung in der Realisierung von BNE deutlich. Die Perspektiven von jungen Menschen im Rahmen ihrer politischen Beteiligung, ihrer Auseinandersetzung mit den SDGs oder selbstgestalteten Lernorten, wie dem Gemeinschaftsgarten, sind traditionell wichtige Perspektiven für die Gestaltung hochwertiger BNE.

5 Nachhaltigkeitsforschung, Transfer und BNE

Der fünfte und letzte Teil des Sammelbands hat übergreifende Perspektiven auf die Möglichkeiten zur Erforschung von BNE und der Kommunikation mit wissenschaftsexternen Akteur*innen im Fokus.

Ann-Kathrin Müller nimmt nationale Forschungsförderprogramme in den Blick und analysiert in ihrem Beitrag die Schnittstelle zwischen Bildung und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung. Basierend auf einer bildungstheoretischen Diskussion analysiert sie nachhaltigkeitsrelevante Rahmenprogramme und Förderbekanntmachungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Hinblick auf die Frage, welchen Stellenwert darin BNE einnimmt. Sie stellt fest, dass BNE eher in den größeren Rahmenprogrammen des

BMBF aufgegriffen wird und dass Partizipation und Transfer zwei wesentliche Schnittstellen zwischen Nachhaltigkeitsforschung und BNE sind.

Helga Kanning perspektiviert BNE und die langjährigen Bemühungen um eine nachhaltige Hochschulentwicklung im Kontext der Debatten um Wissenstransfer, Wissenschaftskommunikation und transformative Wissenschaft. Dabei legt sie einen systematischen Überblick über die verschiedenen Konzepte im Rahmen der nachhaltigkeitsbezogenen Forschung vor, in dem verschiedene Grade an Austauschbeziehungen zwischen wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Akteur*innen (von unidirektional zu kollaborativ) als Unterscheidungsmerkmal für die Komplexität damit einhergehender Kommunikationsprozesse dienen.

Insgesamt zeugen die verschiedenen Beiträge des Sammelbands von einer großen Vielfalt in aktuellen BNE-bezogenen Forschungsprojekten – sowohl in den inhaltlichen Zugängen als auch in den methodischen Vorgehensweisen.

Ein herzlicher Dank gilt allen Autor*innen, die sich größtenteils auch im Rahmen von Vorträgen oder Podiumsdiskussionen während der BNE-SummerSchool eingebracht haben. Das Team der Herausgebenden dieses Sammelbands bildete zugleich das Organisationsteam der BNE-SummerSchool. In einem partizipativen Ansatz wurden sowohl die Veranstaltung als auch dieser Sammelband als Gemeinschaftsprojekt realisiert. Für die finanzielle Unterstützung danken wir dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) für die Förderung aus Mitteln des Niedersächsischen Vorab.

Literatur

DUK: Deutsche UNESCO Kommission/BMBF: Bundesministerium für Bildung und Forschung (2021): Berliner Erklärung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung. https://www.unesco.de/sites/default/files/2021-05/Berliner%20Erkl%C3%A4rung%20f%C3%BCr%20BNE.pdf [Zugriff: 27.04.2022].

1. Inklusion

1.1 Inklusion und Bildung für nachhaltige Entwicklung – Konsequenzen der gegenseitigen Bezugnahme und potenzielle Handlungsstrategien

Marie-Christine Vierbuchen

Zusammenfassung

Die Verknüpfung der zwei großen Themenkomplexe Inklusion und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) findet langsam Eingang in Forschung und Praxis. Dabei werden Gemeinsamkeiten im Verständnis und in Grundlagen beider komplexer Konzepte deutlich (Vierbuchen/Rieckmann 2020). Der gegenseitige Bezug von inklusiver Bildung und BNE aufeinander erscheint gewinnbringend und weitreichend, jedoch nicht voraussetzungslos oder gar intuitiv. Dieser Beitrag führt in die zugrundeliegenden Begriffsverständnisse mit dem Fokus auf Inklusion ein, legt dann den Fokus auf Konsequenzen, die aus diesen Gemeinsamkeiten und der gegenseitigen Bezugnahme resultieren und beleuchtet abschließend ausgewählte Handlungsstrategien für inklusive BNE, angelehnt an Gelingensbedingungen inklusiven Unterrichts. Ziel ist ein kurzer Einblick in eine potenzielle inklusive Gestaltung von BNE mit einem Fokus auf die Zielgruppe von Kindern und Jugendlichen mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf.

1.1.1 Perspektiven und Begriffsklärung

Inklusion ist geltendes Recht in Deutschland, spätestens seit der Ratifizierung der UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderung (United Nations 2006). Sie wurde Ende 2006 von der Generalversammlung der Vereinten Nationen verabschiedet und trat 2008 in Kraft. Deutschland hat sich mit der Unterzeichnung der Konvention dazu verpflichtet, sie umzusetzen. Die Konvention fordert Inklusion, also die gleichberechtigte Teilhabe aller Menschen am gesellschaftlichen Leben (ebd.). Neben allen Lebensbereichen spielt

hier die Bildung eine bedeutsame Rolle: Hier ist das Recht auf effektive Bildung festgeschrieben (Artikel 24, United Nations 2006). Dies führt zu direkten Konsequenzen für alle Bildungsinstitutionen und -settings sowie deren effektive Gestaltung und Ausrichtung an spezifischen Bedarfen von Individuen in heterogenen Gruppen. Die Umsetzung von Teilhabe und effektiver Bildung erfordert eine Auseinandersetzung mit den Grundlagen und vor allem mit den verschiedenen Bedarfen und Bedürfnissen aller Menschen. Im vorliegenden Beitrag findet ein Einblick in ausgewählte sonderpädagogische Aspekte, vor allem aus den Bereichen des Lernens und Verhaltens, statt. Diese können und müssen natürlich um unzählige weitere verschiedene Bedarfe ergänzt werden.

In den 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) sind relevante politische Zielsetzungen der Vereinten Nationen (United Nations 2015) bereits partiell mit Inklusion verbunden: Ziel ist die Sicherung nachhaltiger Entwicklung auf ökonomischer, sozialer und ökologischer Ebene für alle Menschen. Schnittstellen mit inklusiver Bildung finden sich besonders im SDG 4: „Hochwertige Bildung – Inklusive, gerechte und hochwertige Bildung gewährleisten und Möglichkeiten des lebenslangen Lernens für alle fördern". Das SDG 4 bietet daher einen guten gemeinsamen Bezugspunkt für inklusive Bildung und BNE, ebenso wie es die Konvention tut, denn das Recht auf Teilhabe schließt natürlich das Recht auf die Gestaltung der Lebensbedingungen auf der Erde und in der Gesellschaft ein. Um diese Rechte und Forderungen umsetzen zu können, müssen jedoch ein gleichberechtigter und gerechter Zugang zu Bildung für alle und das Erkennen sowie Überwinden von Barrieren stattfinden.

Beide Bildungskonzepte (BNE und inklusive Bildung) fragen von verschiedenen Perspektiven aus: *Wie kann das gehen und wie kann das unterstützt werden?* Das übergeordnete Ziel ist Partizipation, Teilhabe und *Empowerment* für Kinder, Jugendliche und Erwachsene, insbesondere im Kontext einer sozial, wirtschaftlich, politisch und ökologisch nachhaltigen Entwicklung. Die Überlegungen dieses Kapitels werfen besonders einen Blick auf die Perspektiven und Bedarfe von Personen, die von Benachteiligung und Behinderungen[1] betroffen sind und spezifische Unterstützung zur selbstbestimmten Gestaltung von Partizipation benötigen.

Es wird deutlich, dass Inklusion im Kontext einer BNE im doppelten Sinne eine Rolle spielt: Erstens als Thema und Inhalt selbst im Kontext sozialer und globaler Nachhaltigkeit, Gesellschaft und Demokratie: *Wie findet eine Auseinandersetzung mit Diversität und Inklusion vor Ort und weltweit als Themen in Schule und weiteren Bildungskontexten statt? Wie präsent sind diese Themen? Was wissen alle Beteiligten über Unterschiedlichkeit, über Behinderungen oder über Bedingungen zur Teilhabe an Gesellschaft? Wie wird dafür sensibilisiert?*

1 Definition: Eine Behinderung haben Menschen, die langfristige körperliche, seelische, geistige oder Sinnesbeeinträchtigungen haben, welche sie in Wechselwirkung mit verschiedenen Barrieren an der vollen, wirksamen und gleichberechtigten Teilhabe an der Gesellschaft hindern können" (United Nations 2006, Art. 1, Abs. 2).

Zweitens muss das Thema Inklusive Bildung aus der Perspektive der Gestaltung des Entwicklungsprozesses bzw. einer Weiterentwicklung des Zugangs gesehen werden: *An wen richten sich die Angebote der BNE? Wie wird BNE methodisch umgesetzt und wer kann an diesen Angeboten partizipieren? Hier muss eben auch der möglichst barrierefreie Einbezug aller in den Blick genommen werden: Wie kann BNE gestaltet werden, um alle Personen, unabhängig von ihren unterschiedlichsten Fähigkeiten und Bedarfen, zu erreichen?*

Werden die Definitionen von Inklusion näher beleuchtet, so bietet die UNESCO-Definition eine sehr gute Grundlage zur inklusiveren Gestaltung einer BNE. Inklusion wird

> *als ein Prozess verstanden, bei dem auf die verschiedenen Bedürfnisse von allen Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen eingegangen wird. Erreicht wird dies durch verstärkte Partizipation an Lernprozessen, Kultur und Gemeinwesen, sowie durch Reduzierung und Abschaffung von Exklusion in der Bildung. Dazu gehören Veränderungen in den Inhalten, Ansätzen, Strukturen und Strategien. Diese Veränderungen müssen von einer gemeinsamen Vision getragen werden, die alle Kinder innerhalb einer angemessenen Altersspanne einbezieht, und von der Überzeugung, dass es in der Verantwortung des regulären Systems liegt, alle Kinder zu unterrichten* (UNESCO 2009, S. 9).

Deutlich wird, dass die Unterschiedlichkeit, die Diversität aller Menschen im Kontext von Inklusion, eine anerkannte Bedingung ist, die absolut nicht in Frage gestellt wird. Aus dieser Diversität resultieren unterschiedliche Bedürfnisse (vielfältige Kompetenzen, Persönlichkeiten, Risiken und Ressourcen, Motivationen, Ziele usw.), die hier in den Fokus gesetzt werden. Die Prozesshaftigkeit der Entwicklung hin zu mehr Wissen und einem stärkeren Bewusstsein für relevante Aspekte sowie der Prozess der Umgestaltung des Systems und der Gesellschaft, die Entwicklungen auf verschiedenen Ebenen, all dies sind Themen von Inklusion und spielen auch im Kontext der BNE relevante Rollen in der gelingenden Auseinandersetzung mit nachhaltiger Entwicklung in verschiedenen Bereichen. Schließlich ist auch im Verständnis von BNE die Verantwortung des regulären Systems verankert, für alle Personen zuständig zu sein bzw. dass in den regulären Systemen jede einzelne Person Verantwortung für das eigene Handeln und für die Gesellschaft übernimmt. Mit der Ratifizierung der UN-Konvention liegt eine verbindliche rechtliche Grundlage für die Umsetzung von Inklusion in Deutschland vor, woran auch die Europäische Union gebunden ist. Die Entwicklung der UN-Konvention wurde in einem intensiven Austauschprozess umgesetzt, in dem auf internationaler Ebene verschiedene Personenkreise (ausgewählte Vertreterinnen und Vertreter aus den Mitgliedsstaaten, Nichtregierungsorganisationen sowie ein Menschenrechtsinstitut), unter anderem auch Menschen mit Behinderungen, zusammenarbeiteten. Es geht in

diesem Kontext um eine gemeinsame Vision und gemeinsame Gestaltung, wie sie auch im Kontext einer BNE angedacht wird.

Inklusion kann jedoch unterschiedlich verstanden werden. Eine Systematisierung verschiedener Verständnisse von schulischer Inklusion erstellen Pietzunka, Schaffus und Grosche (2017). Es kann ein gemeinsamer Kern identifiziert werden: die Überwindung von Diskriminierung aufgrund sozial konstruierter Differenzlinien.

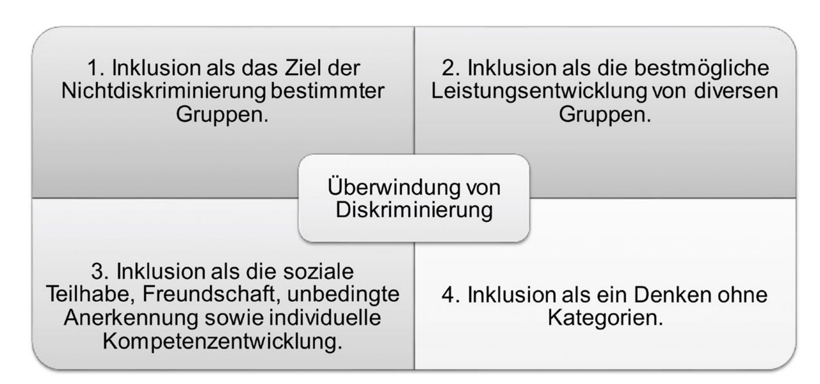


Abb. 1.1.1: Hierarchische Ordnung von vier Dimensionen des Verständnisses von schulischer Inklusion (nach Pietzunka/Schaffus/Grosche 2017)

Das erste Verständnis oder die erste Dimension drückt die Platzierung von Menschen mit Behinderungen in Regeleinrichtungen aus. Es geht um die Nichtdiskriminierung bestimmter Gruppen. Sehr häufig stehen hier Menschen mit Behinderungen als Gruppe im Fokus. Es werden meist keine praktischen Hinweise für die Umsetzung von Inklusion in Schule und Unterricht gegeben.

Das zweite extrahierte Verständnis ist ein pragmatisches Verständnis: Im Fokus stehen hier Lernprozesse und individuelle Leistungssteigerung. Dabei ist Behinderung nicht die einzige Referenzlinie, auch Hochbegabung und weitere Dimensionen (Gender, Herkunft usw.) werden einbezogen. Ziele sind der flexible Zugang zu Ressourcen und zu Förderung.

Das dritte Verständnis knüpft am zweiten Verständnis an und verdichtet es bezüglich der Ergänzung um die Bedeutung der Erfahrung von Anerkennung und Teilhabe. Es geht hier auch um die Erarbeitung eines neuen Normalitätsverständnisses für alle, in dem die Verschiedenheit, folglich die Diversität, normal ist und betrachtet werden kann.

Das vierte Verständnis fokussiert Inklusion als Utopie. Das bedeutet ein Denken, Sprechen und Handeln ohne Kategorien (ebd.). Es sollen keine Unterschiede gemacht werden und in letzter Konsequenz bedeutet das, diese Unterschiede sollen nicht wahrgenommen werden. Das Erreichen dieser Dimension ist nicht möglich.

Dieses vierte Verständnis kann hinterfragt werden: Ohne die Wahrnehmung von Unterschieden fällt auch die Kommunikation über Entwicklungen und Bedarfe schwer. Um individuelle Lernprozesse zu identifizieren oder gezielt Verhalten und emotionale Entwicklung zu fördern, ist es unerlässlich, Unterschiede wahrzunehmen, zu thematisieren und auch in Bezug zu setzen (zur individuellen Entwicklung, zur sozialen Gruppe, aber auch zur kriterialen Norm). Würde all das wegfallen, so wäre eine individuelle, passgenaue und effektive Unterstützung kaum möglich. Wichtig ist jedoch die Reflexion und Bewusstmachung der wahrgenommenen Unterschiede und wie diese Beobachtungen in Unterstützung münden, wie also die Schülerinnen und Schüler dann tatsächlich wirksam unterstützt werden zur Umsetzung von Bildungsgerechtigkeit.

Dem vorliegenden Beitrag liegt das dritte Verständnis, die dritte Dimension von schulischer Inklusion zugrunde: Es geht nicht nur um fachlich-akademische Leistung und Entwicklung, sondern ebenso um psychosoziale Aspekte, um persönliche Entwicklung und soziale Integration. Es wird ein ganzheitliches Verständnis inklusiver Bildung angelegt, individuelle Lern- und Entwicklungsbedarfe sollen wahr- und ernstgenommen werden. Schule und Unterricht richten sich nach den Schüler*innen aus, was eine große Herausforderung darstellen kann und eine hohe Kompetenz aller Beteiligten fordert.

Zwischen Inklusion und BNE bestehen normative Gemeinsamkeiten (Rieckmann/Vierbuchen 2022) bezüglich des humanistischen Menschenbilds, der Perspektive auf die Gesellschaft und auf das Individuum als Gestalter*in der eigenen Lebenswelt. In beiden Konzepten wird die Umsetzung des *Whole Institution Approach* als absolut notwendig erachtet (Reich et al. 2020; bezev 2019; Böhme 2019). Im inklusiven Kontext ist es genau wie in der BNE ein relevanter Unterschied, ob sich eine einzelne Lehrkraft an der Schule für Schüler*innen mit Migrationshintergrund, mit psychischen Störungen, mit kognitiven Beeinträchtigungen, Lernschwierigkeiten oder Hochbegabungen einsetzt oder ob sich das gesamte Kollegium, geleitet von der Schulleitung und einem Steuerungskreis, in einen Prozess zur Entwicklung eines transparenten und handlungsleitenden Schulkonzepts begibt, wo Schüler*innen einbezogen werden und welches schließlich auch die Identifizierung mit der Schule und die Verbindlichkeit unter den Beteiligten stärkt. Ein weiterer gemeinsamer normativer Aspekt zwischen BNE und inklusiver Bildung ist, dass, wie bereits angedeutet, die Verantwortlichkeit und Befähigung aller Beteiligten in den Mittelpunkt gerückt wird. Ein bedeutsamer Begriff innerhalb dieses Kontexts ist *Empowerment*: Personen so zu unterstützen, dass sie langfristig selbst aktiv werden und Entscheidungen kompetent, möglichst selbstständig und selbstgesteuert treffen können. Böhme (2018) sieht Inklusion als Rahmenbedingung als unerlässlich für die Entwicklung von Nachhaltigkeitskompetenzen an. Erst im Kontext erfolgreicher inklusiver Bildung ist es allen Lernenden möglich, einen Beitrag für Nachhaltigkeit zu leisten. Damit sind die gesellschaftliche und die individuelle Entwicklung eng verschränkt: Entwickelt sich die Gesellschaft weiter, so wird mehr Personen Par-

tizipation und individuelle Entwicklung auch in Richtung von Nachhaltigkeitskompetenzen möglich. Der Weg führt über den „Pfad einer gesellschaftlichen Transformation“ (Rieckmann 2016, S. 11).

In diesen Ausführungen zu inklusiver Bildung und BNE wird deutlich: Alle sind Lernende und Mitgestaltende! Der Weg dorthin ist jedoch nicht voraussetzungslos und nicht allein durch eine hohe Motivation (aber auch nicht ohne diese) zu bewerkstelligen und erfordert gewisse Kompetenzen. *Doch welche Folgen hat die Verbindung von inklusiver Bildung und BNE für die Ausrichtung und Orientierung an komplexen Kompetenzen und Zielen?*

1.1.2 Konsequenzen der gegenseitigen Bezugnahme von inklusiver Bildung und BNE

BNE „ermöglicht es dem Individuum, aktiv an der Analyse und Bewertung von nicht nachhaltigen Entwicklungsprozessen teilzuhaben, sich an Kriterien der Nachhaltigkeit im eigenen Leben zu orientieren und nachhaltige Entwicklungsprozesse gemeinsam mit anderen lokal wie global in Gang zu setzen“ (Programm Transfer-21, S. 10). Daraus resultiert ein zentrales Bildungsziel im Zuge der allgemeinen Bildung, der Erwerb von nachhaltigkeitsrelevanten Schlüsselkompetenzen.

Mehrere nationale Diskurse zusammenbringend wurden anhand einer internationalen Delphi-Studie die folgenden Nachhaltigkeitskompetenzen als besonders relevant herausgefiltert (Rieckmann 2011):

- Kompetenz zum Vernetzten Denken,
- Kompetenz zum Vorausschauenden Denken,
- Normative Kompetenz,
- Strategische Kompetenz,
- Kooperationskompetenz,
- Kompetenz zum Kritischen Denken,
- Selbstkompetenz sowie
- Integrierte Problemlösekompetenz (Brundiers et al. 2020; Rieckmann 2011; UNESCO 2017).

Diese Nachhaltigkeitskompetenzen sind allerdings nicht voraussetzungslos und jeweils mit sehr komplexen Teilkompetenzen und anspruchsvollen Fertigkeiten verbunden. Im Fokus inklusiver Bildung und der individuellen Perspektive auf einige Kinder und Jugendliche, z. B. mit kognitiven Beeinträchtigungen, ist diese Komplexität kritisch zu hinterfragen, was als eine Konsequenz der gegenseitigen Bezugnahme beider Bildungskonzepte unabdingbar ist.

Betrachtet man die Komponenten des (erfolgreichen) Lernens im Handlungsmodell von Matthes (2009), welche für gelingendes Lernen und ebenso für die Erklärung von weniger erfolgreichem Lernen grundgelegt werden, so wird deutlich, dass viele Kinder und Jugendliche bereits bei weniger komplexen

Anforderungen Schwierigkeiten haben können (Abb. 2) und die oben benannten komplexen Kompetenzen eher in einem dimensionalen anstelle von kategorialen Ausprägungskontext betrachtet werden können.

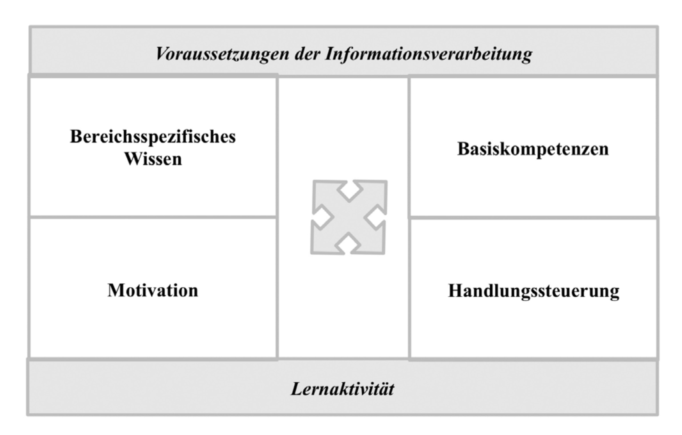


Abb. 1.1.2: Handlungsmodell: Komponenten des Lernens (Matthes 2009, S. 26)

Auf der Ebene der Informationsverarbeitung finden sich die Basiskompetenzen (und damit grundlegende Fertigkeiten der Informationsverarbeitung, z. B. Wahrnehmung von Informationen, Sprache, Kognition, Sozialverhalten, Motorik) und das bereichsspezifische Wissen (vorhandenes Vorwissen, welches den Erwerb weiteren Wissens stark erleichtert). In diesen Bereichen findet sich z. B. bei Kindern mit kognitiven Beeinträchtigungen häufig eine reduzierte Wissensbasis mit einer eingeschränkten Anwendbarkeit des bereichsspezifischen Wissens. Außerdem kann es durch die fehlende Ausprägung der Informationsverarbeitung zur mangelnden Unterscheidung zwischen wichtigen und unwichtigen Informationen z. B. für die Lösung von Aufgaben kommen, was zu einer Überselektion führt. Das Arbeitsgedächtnis ist mit der ungünstig gefilterten Informationsflut überfordert, da es über beschränkte Kapazitäten verfügt, die nur über eine gewisse Automatisierung und dadurch Bündelung von Informationen besser genutzt werden könnte. So findet auf Ebene der Informationsverarbeitung oft eine Überforderung von Kindern und Jugendlichen und ein Scheitern an Aufgaben statt, wenn keine gezielte Unterstützung wahrgenommen werden kann.

Die Ebene der Lernaktivität setzt sich aus der Motivation und der Handlungssteuerung zusammen. Hinter dem Begriff der Motivation verbergen sich einige Aspekte: das schulische Selbstkonzept, die Erwartung von Erfolg oder Misserfolg (Attribution), die Emotionen bei der Ausführung und die emotionale Bewertung des Prozesses und des Ergebnisses. Im Verlauf des Lernprozesses sind hier jeweils unterschiedliche Aspekte relevant. Die Handlungssteuerung beinhaltet wichtige Teilkomponenten wie die Metakognition (das Wissen über das eigene

Können sowie die Planung und Überwachung des Lernprozesses), den kognitiven Stil, der von impulsiv bis reflexiv changieren kann, die Impulskontrolle sowie die Emotionsregulation. Auch hier liegen für Kinder und Jugendliche viele Stolpersteine wie z. B. eine hohe Impulsivität, ungünstige Aufmerksamkeitssteuerung mit leichter Ablenkbarkeit, kaum erfolgreich einsetzbare Lernstrategien und eine mangelnde Reflexion über den Lernprozess und die eingesetzten Strategien. Dazu kommen oft fatalerweise ein nicht angemessenes Leistungsanspruchsniveau und ungünstige Emotionen während der Lernaktivität (Matthes 2009).

Dabei wird deutlich, dass unter Umständen die Diskrepanz zwischen den individuell vorhandenen Komponenten und Kompetenzen des Lernens und den komplexen Nachhaltigkeitskompetenzen sehr hoch sein kann, besonders für Kinder und Jugendliche mit verschiedenen (kognitiven) Beeinträchtigungen. Hier sind Differenzierungen notwendig, um Zugang zu Informationen und Erfahrungen und damit verbundene Lernprozesse schaffen zu können. Potenzial wird im Handlungsmodell von Matthes jedoch gleichermaßen deutlich, denn auf jeder Ebene, auf der Stolpersteine liegen, zeigen sich gleichzeitig auch Ansatzmöglichkeiten für die Differenzierung (Motivation, Feedback, Üben von Handlungsstrategien, Entlastung durch Strukturierung und kognitive Reduzierung, wo notwendig).

Die Möglichkeiten spezifischer Förderung einer heterogenen Gruppe im Zuge inklusiver Bildung zur Unterstützung der Partizipation auf allen Ebenen spielen in der Sonderpädagogik eine besondere Rolle. Die Frage, die aus der evtl. vorhandenen Diskrepanz zwischen den komplexen Kompetenzen und Themen von BNE entsteht, ist also: *Wie kann die Auseinandersetzung spezifischer gestaltet oder gezielt unterstützt werden? Wie können Zugänge geschaffen werden? Wo ist verstärkte Barrierefreiheit nötig und möglich? Aber zuerst: Welche heterogene Gruppe der Kinder und Jugendlichen mit sonderpädagogischen Unterstützungsbedarfen kann überhaupt differenziert werden?* Es gibt verschiedene sonderpädagogische Unterstützungsbedarfe, die sich teilweise auch in den Strukturen der vorhandenen Förderschularten widerspiegeln:

- Lernen,
- Sozial-emotionale Entwicklung,
- Geistige Entwicklung,
- Autismus,
- Sprache,
- Körperlich-motorische Entwicklung,
- Sehen und
- Hören.

Zudem kann der Unterricht für kranke Schüler*innen als ein weiterer sonderpädagogischer Schwerpunkt ergänzt werden, der bei einem längerfristigen Aufenthalt in einem Krankenhaus, einer psychiatrischen Einrichtung oder Rehabilitation besucht wird. Nicht alle diese Kinder und Jugendlichen sind von

kognitiven Beeinträchtigungen oder von Schwierigkeiten im Verhalten betroffen, auf die sich diese Ausführungen in weiten Teilen beziehen. Es gibt jedoch eine hohe Überschneidung (Komorbidität) zwischen verschiedenen Unterstützungsbedarfen und Probleme im Lernen und Verhalten sind weit verbreitet. Eine vertiefende Übersicht über die verschiedenen Unterstützungsbedarfe bietet z. B. das Herausgeberwerk von Heimlich und Kiel (2020); innerhalb des vorliegenden Beitrags kann nicht auf einzelne Unterstützungsbedarfe differenziert eingegangen werden. Zu jedem einzelnen Schwerpunkt existieren Empfehlungen der Kultusministerkonferenz (KMK) und für jede einzelne der Dimensionen existieren innerhalb der Sonderpädagogik spezifisch ausgerichtete Fachrichtungen. Das macht deutlich, wie unterschiedlich die Schwerpunkte und die daraus resultierenden Unterstützungsbedarfe sind und wie heterogen diese Gruppen der Lernenden sind. Die KMK (2011, S. 7) stellt übergreifend fest, dass die Bereiche der Lernentwicklung, der emotionalen und sozialen Entwicklung, der körperlichen und motorischen Entwicklung, sowie der Entwicklung der Wahrnehmung und des sprachlichen und kommunikativen Handelns betroffen sein können.

Wichtig ist zudem, dass mit diesen unterschiedlichen sonderpädagogischen Unterstützungsbedarfen je verschiedene Bedarfe und Bedürfnisse verbunden sind und zudem die Gruppen in sich sehr heterogen sind. Es ist also ein großes Handlungsfeld und in diesem Beitrag können nur ausgewählte Ansätze für Handlungsstrategien aufgezeigt werden, die natürlich nicht alle Schwerpunkte abdecken. Zudem ist deutlich, dass hier mit der Dimension von Behinderung nur eine einzelne Diversitätsdimension tangiert wird. Diese ist natürlich mit anderen Diversitätsdimensionen verknüpft und es ist relevant zu betonen, dass durch Intersektionalität, also das Ineinandergreifen verschiedener Diversitätsdimensionen und die Wechselwirkungen sozialer Differenzkategorien natürlich eine komplexe und dynamische Situation besteht, der die Ausführungen dieses Beitrags nur teilweise und keinesfalls umfassend gerecht werden können.

Auch zahlenmäßig sind Kinder und Jugendliche mit Behinderungen eine relevante Gruppe im Bildungssystem: Im Schuljahr 2019/20 besuchten ca. 250.000 Kinder und Jugendliche mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf (z. B. fast die Hälfte davon mit dem Schwerpunkt Lernen, dann 57.000 mit emotional-sozialer Entwicklung, Sprache mit 28.000 Schüler*innen) allgemeine Schulen (KMK 2021). Insgesamt besuchten in diesem Schuljahr 572.000 Schüler*innen mit sonderpädagogischen Unterstützungsbedarfen eine Schule in Deutschland (ebd.). Betrachtet man die Umsetzung von Inklusion und die Entwicklung der Schulbesuchsquoten zwischen Förderschulen und allgemeinen Schulen in den letzten Jahren, dann steigt die Quote der Schüler*innen mit sonderpädagogischen Unterstützungsbedarfen an allgemeinen Schulen. Das heißt für BNE: Es existiert ein Aufgabengebiet in allgemeinen Schulen, aber auch in Förderschulen mit ganz unterschiedlichen Ausrichtungen, die beide absolut relevant und anspruchsvoll sind.

Neben den Schüler*innen mit bereits diagnostiziertem Status an sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf existiert eine Vielzahl an Kindern und Jugendlichen, die ebenfalls in den oben genannten Bereichen Schwierigkeiten haben, noch keinen festgestellten Status besitzen, jedoch ein hohes Entwicklungsrisiko aufweisen. Diese Kinder und Jugendlichen profitieren ebenfalls enorm von differenzierten Maßnahmen wie einer stärkeren Strukturierung beim Lernen von Inhalten oder stringenterem Üben grundlegender Fertigkeiten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der gegenseitige Bezug von inklusiver Bildung und BNE direkte Konsequenzen für die Gestaltung einer inklusiven BNE haben muss. Es geht um Differenzierung, eine individuellere Ausrichtung bzw. Einbeziehung spezifischer Bedarfe und eine mögliche Komplexitätsanpassung. Daraus resultieren übergreifende Fragen wie: *Mit welchen Strategien und Methoden befähigen wir die Kinder und Jugendlichen, aktiv am Entwicklungsprozess und an einer verantwortungsbewussten demokratischen (Welt-)Gesellschaft teilzuhaben? Wie erreichen wir alle Kinder und Jugendlichen, also auch die mit psychischen Störungen, mit Sprachschwierigkeiten, kognitiven Problemen, etc.?* So steigen die ohnehin für lehrende Personen bereits komplexen und dynamischen Anforderungen an gelingende BNE um eine weitere vielschichtige Komponente, der Differenzierung der Lernsettings und Rahmenbedingungen für eine heterogene Zielgruppe.

Von diesem Überblick über die Unterstützungsbedarfe und der Herausforderung der komplexen Lernanforderungen und Kompetenzen führt der Fokus unweigerlich zur Auseinandersetzung mit daraus resultierenden potenziellen Handlungsstrategien.

1.1.3 Ausgewählte Handlungsstrategien für die konkrete Gestaltung inklusiver BNE

Das hier zugrundeliegende Inklusionsverständnis und die vorher eingeführten Grundlagen fordern einen Abbau von Barrieren und damit die Steigerung der Partizipationsmöglichkeiten. *Was wird meist zuerst mit dem Wort Barrierefreiheit verbunden?* Vermutlich bauliche Maßnahmen, beispielsweise ein Fahrstuhl, eine Rampe oder breitere Türen. Jedoch geht Barrierefreiheit weit über die Überwindung baulich-räumlicher Barrieren hinaus, sie betrifft ebenso den Abbau von psychischen, sprachlichen, kognitiven oder beispielsweise digitalen Barrieren.

Um diesem Anspruch des Abbaus von Hindernissen gerecht werden zu können, müssen Bildungsangebote so gestaltet werden, dass sie individuelle Bedarfe berücksichtigen und bestenfalls bereits so aufgebaut sind, dass sie möglichst wenige Hürden der Zugänglichkeit beinhalten und möglichst leicht im Prozess adaptiert werden können. Um das zu erreichen, muss jedoch eine Auseinandersetzung mit den eventuell vorhandenen Bedarfen und den potenziell möglichen Anpassungen im Vorhinein stattgefunden haben. Akteur*innen im Bildungssystem sollten evidenzbasierte Methoden kennen und einsetzen können. *Was heißt*

evidenzbasierte Strategie? Eine evidenzbasierte pädagogische Handlungsstrategie wurde im Rahmen empirischer Forschung anhand wissenschaftlicher Studien untersucht und ihre Wirksamkeit wurde bestätigt. Diese als effektiv ausgewiesene Handlungsstrategie wird dann auf den konkreten Einzelfall angewendet und adaptiert.

Um in einem inklusiven Kontext handlungsfähig zu sein, empfiehlt die Europäische Agentur für Sonderpädagogik und Inklusive Bildung (European Agency for Development in Special Needs Education 2011) ein spezifisches Kompetenzmodell für die Lehrkräftebildung. So werden Lehrkraftkompetenzen für den inklusiven Unterricht insbesondere in den folgenden drei Bereichen beschrieben, die sich auf Akteur*innen in inklusiven Settings, nicht nur auf Lehrkräfte, übertragen lassen: Akteur*innen in inklusiven Settings sollten über Fachwissen (*knowledge;* z. B. *Wissen* über verschiedene sonderpädagogische Unterstützungsbedarfe und daraus resultierende Anforderungen an Barrierefreiheit), über fachspezifische Fertigkeiten bzw. konkrete Handlungskompetenz (*skills;* z. B. durch das Kennen und Können evidenzbasierter Methoden) sowie über angemessene Einstellungen und Überzeugungen (*attitudes/beliefs;* z. B. durch die grundsätzliche Überzeugung, dass inklusive Bildung positiv zu betrachten ist, durch die Reflexion damit verbundener sozialer Werte und Normen) verfügen. Diese drei Aspekte stehen in Interaktion miteinander (Gable et al. 2012) und sind alle gleichermaßen bedeutsam. Grundlegend finden sich diese Kompetenzen auch in Modellen für BNE, z. B. bei Rauch, Streissler und Steiner (2008) mit Komponenten wie Wissen und Können, Werten, Fühlen. Diese sind jedoch im KOM-BiNE-Konzept noch deutlicher mit den verschiedenen Ebenen der Gesellschaft, dem Lehrsetting und der Institution verbunden, was im oben skizzierten Modell des Wissens, Könnens und Handelns der *European Agency* implizit mitschwingt, jedoch nicht deutlich modelliert wird.

Werden didaktische Prinzipien und Methoden von BNE diskutiert, so geht es vor allem um selbstreguliertes, entdeckendes und problemorientiertes Lernen, in welchem die Kinder und Jugendlichen sich selbst als Akteur*innen empfinden können. Rieckmann (2016) formuliert, dass vor allem „partizipative und kollaborative Formen des problemorientierten Lernens geeignet [seien], die ein eigenständiges Handeln der Lernenden ermöglichen“ (ebd. S. 19). Dem ist uneingeschränkt zuzustimmen, jedoch mit der unbedingten Ergänzung, dass einige Schüler*innen mehr Unterstützung benötigen, um von solchen Lernformen profitieren zu können. Das kann vorgeschaltete Strategietrainings oder eine intensivere Begleitung während dieser Phasen bedeuten, die jedoch unabdingbar sind, um eine erfolgreiche Auseinandersetzung und damit eine Vermeidung des Scheiterns an zu komplexen Anforderungen zu ermöglichen. Es sind flankierende und unterstützende Methoden und Mittel notwendig, um erfolgreich an solchen eher offenen Methoden, die je nach Zielgruppe auch stärker strukturiert werden sollten, teilhaben zu können. Welche Aspekte und Bedingungen gilt es zu beachten, wenn inklusive Bildungsprozesse geplant und umgesetzt werden?

Dazu hat sich die Werkstatt Inklusion des Projekts BRIDGES der Qualitätsoffensive Lehrerbildung (BMBF) an der Universität Vechta auseinandergesetzt. Entstanden sind Gelingensbedingungen für guten inklusiven Unterricht (Baumert/Vierbuchen/Team BRIDGES 2018), die von verschiedenen Fächern und Fachdidaktiken gemeinsam entwickelt wurden (Abb. 1.1.3). Sie basieren auf bekannten Untersuchungen und Publikationen wie Hattie (2013), Helmke (2015) oder Meyer (2014), wollen jedoch auch fachliche Perspektiven stärker involvieren. Dieses Produkt umfassender Diskussionen wurde bislang nicht in den Kontext von BNE gesetzt. Jedoch können die Gelingensbedingungen auch zur Umsetzung von BNE im inklusiven Setting als Unterstützung dienen.

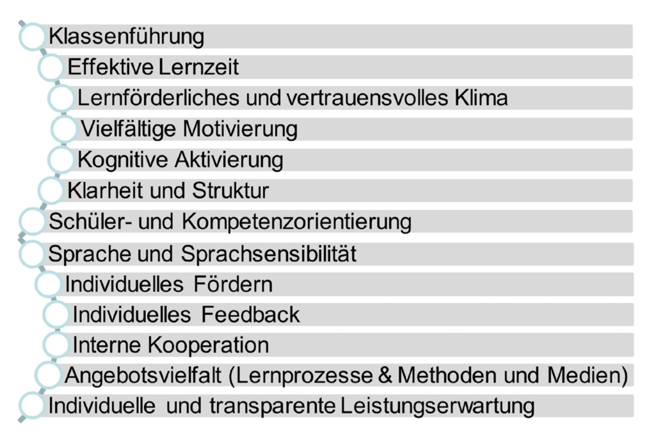


Abb. 1.1.3: Gelingensbedingungen inklusiver Bildung (Baumert/Vierbuchen/Team BRIDGES 2018)

Exemplarisch werden im folgenden Abschnitt einige Aspekte zu den verschiedenen Gelingensbedingungen herausgegriffen und kurz auf die Potentiale und Herausforderungen für BNE hingewiesen:

Klassenführung wird als erster Faktor genannt und spielt in viele weitere Faktoren umfassend hinein. So ist das Ziel gelingender Klassenführung immer die Erhöhung effektiver Lernzeit für die Schüler*innen (Helmke 2015). Dies wird durch die Gestaltung eines lernförderlichen und vertrauensvollen Klimas und der proaktiven Gestaltung von Unterricht und Projekten einerseits, aber natürlich auch durch das Vorhandensein von reaktiven Strategien für potenzielle Probleme andererseits erreicht (Evertson/Weinstein 2006).

Klarheit und Struktur sind wichtige Puzzleteile der Gestaltung eines Bildungssettings, dem Schüler*innen gut folgen und auf das sie sich vertrauensvoll einlassen können. Sie bieten Orientierung und Sicherheit und sind deswegen absolut wichtige Stellschrauben. Es kann eine Herausforderung darin bestehen, die oft eher offen gestalteten Lernsettings im Kontext von BNE auf Aspekte der Klassenführung (differenzierte Darstellung von Kriterien bei Hennemann/

Hillenbrand 2010) auszurichten, jedoch ist dieser Faktor der bestmöglichen Gestaltung der Rahmenbedingungen des Lernens gerade für Kinder und Jugendliche mit Schwierigkeiten im Lernen und Verhalten eine zuverlässige Stütze (Vierbuchen, im Druck). Regeln und Rituale können auch im Kontext von BNE einen Raum einnehmen, indem zuerst intensiver als sonst besprochen wird, wie die Kollaboration abläuft und wie miteinander umgegangen werden kann, damit alle zum Erfolg kommen und gemeinsam lernen können. Dies kann bis zur schriftlichen Fixierung der gemeinsam erstellten Regeln und der konkreten Absprache von Konsequenzen bei Regelverstößen gehen. Zudem können Rituale eingeführt werden, die wiederkehrend verschiedene Abschnitte des Prozesses (z. B. Beginn und Ende einer Einheit oder Stunde) kennzeichnen und zudem das Zusammengehörigkeitsgefühl einer Gruppe stärken. Peergestützte Verfahren eignen sich beispielsweise mit spezifischen Rollenverteilungen sowie begleitendem Feedback und wirken sehr motivierend. Ein wichtiger Gelingensfaktor ist dabei allerdings, dass die kooperativen Methoden vorher sehr strukturiert eingeführt werden müssen (Aspekt: Klarheit und Struktur). Zur Einführung von Strategien kann beispielsweise die Methode der Direkten Instruktion eine wertvolle und wirksame Unterstützung bieten (Wellenreuther 2014; Wember 2007).

Eine Differenzierung von Materialien, Methoden und Medien (Aspekt Angebotsvielfalt) kann die Orientierung an den Kompetenzen der Schüler*innen gelingend begleiten. Dafür ist allerdings eine grundlegende Voraussetzung, die Kompetenzen zu kennen und zu wissen, wie Komplexität von jedem Kind oder jeder*m Jugendlichen aufgenommen und verarbeitet werden kann. Hier kann auch die Kooperation mit Lehrkräften, die die Schüler*innen bereits länger kennen, wichtige Informationen bringen. So kann die spezifische Ausrichtung im Kontext BNE für einzelne Schüler*innen durch leichtere Formulierungen, weniger komplexe Aufgabenstellungen bis hin zu einer zieldifferenten Ausrichtung ermöglicht werden. Ziel ist immer, allen Kindern und Jugendlichen mit für sie anspruchsvollen Erwartungen gegenüberzutreten, jedoch ohne eine nicht zu bewältigende Überforderungssituation hervorzurufen.

Sprache und Sprachsensibilität spielen bereits in beiden Bildungskonzepten der inklusiven Bildung und der BNE eine bedeutsame Rolle. Je nach Nutzung von (Fach-)Sprache werden einzelne Kinder und Jugendliche oder Gruppen ausgeschlossen oder sogar diskriminiert, das ist unbedingt zu vermeiden. Eine tiefergehende Reflexion darüber, wie die eigene Sprache als lehrende Person genutzt wird, welche Gruppen angesprochen werden und wie über Sprache sowohl Respekt als auch Ausgrenzung vermittelt werden, kann auch über eine gegenseitige Beobachtung durch Teampartner*innen unterstützend stattfinden (z. B. Sensibilisierung für den eigenen Sprachgebrauch, einfache Sprache oder in Texten auch leichte Sprache einsetzen, diskriminierungsfreie Sprache).

Kognitive Aktivierung als eine der drei Tiefenstrukturen des Unterrichts neben Klassenführung und konstruktiver Unterstützung (Trautwein/Sliwka/Dehmel 2018) spielt für das Gelingen von Lehr-Lernprozessen eine bedeutende

Rolle. Hier liegt eine große Chance der BNE, da sie die Auseinandersetzung mit Inhalten anregt, die relevant für den Alltag der Zielgruppe sind und so eine aktive und vertiefte Beschäftigung verstärkt, die an vorhandenem Vorwissen anknüpfen kann und die Meinungen der Lernenden aufgreifen sollte, um kognitive Konflikte auf angemessene Art auszulösen. Hier unterstützt das Kriterium des individuellen Feedbacks. Als wirksames Feedback gilt ein Vorgehen, welches eine Rückmeldung ermöglicht, die den aktuellen Stand im Lernprozess mit dem vorherigen Stand in Beziehung setzt, also eine Aussage ermöglicht, welche Lernschritte vollzogen wurden (*Feed-back*), zudem vom aktuellen Stand auf den Soll-Stand referiert und aufzeigt, was die nächsten Schritte sind (*Feed-up*) und als drittes abschließend rückmeldet, was zukünftig getan werden kann, um Ziele zu erreichen (*Feed-forward*) (Hattie 2013).

Individuelles Fördern kann insbesondere mit Verbalisierung und Modellierung bei der Einführung von Methoden und Strategien, oder auch konkret durch den begleitenden Einsatz von Lösungs- und Hilfskärtchen, Checklisten, Strategiekarten oder Schritt-für-Schritt-Anleitungen stattfinden. Im Kontext von BNE lassen sich diese Aspekte gerade in komplexen, aufeinander aufbauenden Planspielen oder anderen Methoden sehr gelingend umsetzen und führen mit hoher Wahrscheinlichkeit zu stärkerer Partizipation und Erfolgserlebnissen.

Die hier herausgegriffenen Aspekte erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern sollen dazu dienen, relevante Dimensionen inklusiver Bildung auch für die Gestaltung von BNE zugänglich zu machen und zu konkretisieren. Ziel ist es, den Zusammenhang zwischen inklusiver Bildung und BNE verstärkt herzustellen und mögliche Ansätze aufzuzeigen.

1.1.4 Fazit und Ausblick

Die Verknüpfung von BNE und inklusiver Bildung liegt nahe und gewinnt zunehmend an Bedeutsamkeit. Will BNE erfolgreich arbeiten, werden sich die Konzepte der Umsetzung immer mehr an verschiedenste Bedarfe von Lernenden anpassen müssen. Auf vielen Ebenen der Praxis und Wissenschaft geschieht dies bereits erfolgreich (ausgewählte Einblicke finden sich im entsprechenden Themenheft der ZEP, Rieckmann/Vierbuchen 2020). Professionen im BNE-Kontext benötigen somit auch grundlegende Kompetenzen im Bereich inklusiver Bildung (hier am Beispiel sonderpädagogischer Unterstützungsbedarfe). Mit dem notwendigen Wissen, Können und einer positiven Haltung können hier weitreichende Adaptionen getroffen und so wesentlich mehr Kinder und Jugendliche erfolgreich adressiert werden. Eine Hilfestellung für die adaptive Vorbereitung und Durchführung können Gelingensbedingungen bieten, wie die hier beispielhaft eingeführten und exemplarisch auf BNE bezogenen. Es wurden bedeutsame Aspekte wie die Gestaltung der Lernumgebung oder die kognitive Aktivierung betont. Durch die zukünftige Weiterentwicklung einer

inklusiven BNE kann verstärkt Partizipation für alle ermöglicht werden und so eine demokratische Gesellschaft mit der Möglichkeit der aktiven Gestaltung für alle Menschen vorangebracht werden.

Literatur

Baumert, B./Vierbuchen, M.-C./Team BRIDGES (2018): Eine Schule für alle – Wie geht das? Qualitätsmerkmale und Gelingensbedingungen für eine inklusive Schule und inklusiven Unterricht. In: Zeitschrift für Heilpädagogik 69(11): 526–541. https://www.uni-vechta.de/fileadmin/user_upload/Projekt-BRIDGES/Werkstatt_II/zfh_11.2018_baumert-vierbuchen.pdf [Zugriff: 05.09.2021].

bezev – Behinderung und Entwicklungszusammenarbeit e.V. (2019): Bildung für nachhaltige Entwicklung inklusiv als Aufgabe der ganzen Schule. Eine Handreichung mit praktischen Anregungen für Grundschulen. Essen: bezev.

Böhme, L. (2018): Keine Transformation ohne Teilhabe! Globales Lernen im Kontext gesellschaftlicher Inklusion. In: VENRO (Hrsg.), Globales Lernen: Wie transformativ ist es? Impulse, Reflexionen, Beispiele. Diskussionspapier. Berlin: VENRO, S. 51–53. https://venro.org/fileadmin/user_upload/Dateien/Daten/Publikationen/Diskussionspapiere/2018_Globales_Lernen.pdf [Zugriff: 29.11.2021].

Böhme, L. (2019): Politische Bildung für Schülerinnen und Schüler mit sonderpädagogischem Förderbedarf. Perspektiven Globalen Lernens an Förderzentren. Frankfurt am Main: Wochenschau.

Brundiers, K./Barth, M./Cebrián, G./Cohen, M./Diaz, L./Doucette-Remington, S./Dripps, W./Habron, G./Harré, N./Jarchow, M./Losch, K./Michel, J./Mochizuki, Y./Rieckmann, M./Parnell, R./Walker, P./Zint, M. (2020): Key competencies in sustainability in higher education – toward an agreed-upon reference framework. In: Sustainability Science 4(1): 13–29. DOI: 10.1007/s11625-020-00838-2.

European Agency for Development in Special Needs Education (2011): Inklusionsorientierte Lehrerbildung in Europa. Chancen und Herausforderungen. https://www.european-agency.org/sites/default/files/te4i-synthesis-report-de.pdf [Zugriff: 25.11.2021].

Evertson, C. M./Weinstein, C. S. (Eds., 2006): Handbook of classroom management: Research, practice, and contemporary issues. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Gable, R. A./Tonelson, S. W./Park, K. L./Sheth, M./Wilson, C. (2012): Importance, Usage, and Preparedness to Implement Evidence-based Practices for Students with Emotional Disabilities: A Comparison of Knowledge and Skills of Special Education and General Education Teachers. In: Education and Treatment of Children 35(4): 499–519.

Hattie, J. (2013): Lernen sichtbar machen. 2. Nachdruck. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Heimlich, U./Kiel, E: (2020): Studienbuch Inklusion. Ein Wegweiser für die Lehrerbildung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt UTB.

Helmke, A. (2015): Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Seelze-Velber: Klett-Kallmeyer.

Hennemann, T./Hillenbrand, C. (2010): Klassenführung – Classroom Management. In: Hartke, B./Koch, K./Diehl. K. (Hrsg.): Förderung in der schulischen Eingangsstufe. Stuttgart: Kohlhammer, S. 255–279.

KMK (2011): Inklusive Bildung von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen in Schulen. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 20.10.2011. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_10_20-Inklusive-Bildung.pdf [Zugriff: 03.12.2021].

Kultusministerkonferenz (2021): Aktuelle Zahlen zu sonderpädagogischer Förderung in Schulen. https://www.kmk.org/dokumentation-statistik/statistik/schulstatistik/sonderpaedagogische-foerderung-an-schulen.html [Zugriff: 20.11.2021].

Matthes, G. (2009): Individuelle Lernförderung bei Lernstörungen. Stuttgart: Kohlhammer.

Meyer, H. (2014): Was ist guter Unterricht? Berlin: Cornelsen Scriptor.

Piezunka, A./Schaffus, T./Grosche, M. (2017): Vier Definitionen von schulischer Inklusion und ihr konsensueller Kern. In: Unterrichtswissenschaft 45(4): 207–222.

Programm Transfer 21 – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (2007): Orientierungshilfe Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe I. Begründungen, Kompetenzen, Lernangebote. Berlin. http://www.transfer-21.de/daten/materialien/Orientierungshilfe/Orientierungshilfe_Kompetenzen.pdf [Zugriff: 03.12.2021].

Rauch, F./Streissler, A./Steiner, R. (2008): Kompetenzen für Bildung für Nachhaltige Entwicklung (KOM-BiNE). Konzepte und Anregungen für die Praxis. Wien: BMUKK.

Reich, K./Bludau, M./Böhme, L./Danz, R./Kater-Wettstädt, L./Roncevic, K./Schreiber, R. (2020): BNE inklusiv. Ergebnisse und Handlungsempfehlungen des Fachtreffens Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und Inklusion im Rahmen der Umsetzung des Orientierungsrahmens Globale Entwicklung in der Schule. Bonn: Engagement Global gGmbH. https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/pages/bne_inklusiv.pdf [Zugriff: 02.12.2021].

Rieckmann, M. (2011): Schlüsselkompetenzen für eine nachhaltige Entwicklung der Weltgesellschaft. Ergebnisse einer europäisch-lateinamerikanischen Delphi-Studie. In: GAIA 20(1): 48–56.

Rieckmann, M. (2016): Bildung für nachhaltige Entwicklung – Konzeptionelle Grundlagen und Stand der Implementierung. In: Schweer, M. (Hrsg.): Bildung für nachhaltige Entwicklung in pädagogischen Handlungsfeldern – Grundlagen, Verankerung und Methodik in ausgewählten Lehr-Lern-Kontexten. Frankfurt a. M., S. 11–32.

Rieckmann, M./Vierbuchen, M.-C. (2022): Inklusive Bildung im Kontext Globalen Lernens. In: Lang-Wojtasik, G. (Hrsg.): Globales Lernen für nachhaltige Entwicklung – ein Studienbuch. Münster: Waxmann-UTB, S. 159–175.

Rieckmann, M./Vierbuchen, M.-C. (2020): Themenheft Bildung für nachhaltige Entwicklung und Inklusive Bildung. In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 43(1): 4–10. https://www.waxmann.com/index.php?eID=download&id_ausgabe=AUG100357&uid=openaccess [Zugriff: 29.11.2021].

Trautwein, U./Sliwka, A./Dehmel, A. (2018): Grundlagen für einen wirksamen Unterricht. Landesinstitut für Schulentwicklung. https://ibbw.kultus-bw.de/site/pbs-bw-new/get/documents/KULTUS.Dachmandant/KULTUS/Dienststellen/ibbw/Empirische%20Bildungsforschung/Programme-und-Projekte/Wirksamer_Unterricht/Wirksamer%20Unterricht%20-%20Band%201_Trautwein%20et%20al.%20%282018%29_Grundlagen.pdf [Zugriff: 03.12.2021].

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2009): Inklusion: Leitlinien für die Bildungspolitik. http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Bibliothek/inklusion_leitlinien.pdf [Zugriff: 03.12.2021].

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2017): Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives. Paris: UNESCO. http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf [Zugriff: 20.11.2021].

United Nations (2006): UN-Convention on the Rights of Persons with Disabilities. http://www.un.org/disabilities/convention/conventionfull.Shtm [Zugriff: 29.11.2021].

United Nations (2015): UN General Assembly Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development A/RES/70/1. https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld [Zugriff: 29.11.2021].

Vierbuchen, M.-C. (im Druck): Effektives Classroom Management – Strategien für positive unterrichtliche Entwicklungsbedingungen im Kontext von Lern- und Verhaltensschwierigkeiten. In: Börnert-Ringleb, M./Casale, G./Balt, M./Herzog, M. (Hrsg.): Lern- und Verhaltensschwierigkeiten in der Schule – Erscheinungsformen, Erklärungsmodelle und Implikationen für die Praxis. Stuttgart: Kohlhammer.

Vierbuchen, M.-C./Rieckmann, M. (2020): Bildung für nachhaltige Entwicklung und Inklusive Bildung – Grundlagen, Konzepte und Potenziale. In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 43(1): 4–10. DOI: 10.25656/01:20442.

Wellenreuther, M. (2014): Direkte Instruktion – Was ist das und wie geht das? In: Pädagogik 66(1): 8–11.

Wember, F. B. (2007): Direkter Unterricht. In: Walter, J./Wember, F. B. (Hrsg.): Sonderpädagogik des Lernens. Göttingen: Hogrefe, S. 437–451.

1.2 *From West to the Rest*[1]? Zur Erforschung inklusiver Bildung in Nord-Süd-Relationen und mit Bezug zu inklusiver Bildung in Ghana

Felicitas Kruschick

Zusammenfassung

Inklusive Bildung genießt auf der einen Seite den Status eines globalen Paradigmas und wird als menschenrechtliche, entwicklungspolitische Heilsbringerin emporgehoben. Auf der anderen Seite wird das Konzept als Form des (‚westlichen') Kulturimperialismus verhandelt, das aus Reformen und Erfahrungen des ‚globalen Nordens' entstanden ist. Die Verhandlung von inklusiver Bildung in Nord-Süd-Relationen eröffnet damit ein Spannungsfeld, das, vor dem Hintergrund einer nachhaltigen und inklusiven Orientierung, unterschiedliche Reflexionsanforderungen mit sich bringt, die insbesondere für die (Inklusions-)Forschung von Bedeutung sind. Am Beispiel des Promotionsprojekts zu inklusiver Bildung in Ghana werden drei Anforderungen erläutert: die selbstreflexive Analyse der (Forschungs-)Positionalität, die Verknüpfung inklusiver Bildung mit postkolonialen Theorieansätzen sowie die Berücksichtigung von WissensUNgerechtigkeit.

1.2.1 Einleitung

Inklusive Bildung wird entlang nationaler wie internationaler bildungs- und entwicklungspolitischer Handlungsfelder als Heilsbringerin verhandelt. Das Konzept offenbart dabei neue Möglichkeiten der Teilhabe, Partizipation und Sensibilisierung und sucht gleichzeitig Exklusion, Stigmatisierung und Diskriminierung zu minimieren. „Leave no one behind" (UNSDG o. J.) – so das inklusive Selbstverständnis der Agenda 2030 der Vereinten Nationen, was Menschen mit Behinderung und marginalisierte Gruppen zum einen als Aktive, zum

1 Grech 2011, S. 88

anderen als Begünstigte hervorhebt. Behinderung und Marginalisierung werden damit als „development issue" (Chataika 2019, S. 15) hervorgebracht, was die Etablierung und Berücksichtigung inklusiver Bildung obligatorisch macht. Für den Transformationsprozess und das Ziel einer nachhaltigen und inklusiven Zukunft für alle erscheint die Verknüpfung inklusiver Bildung mit Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) daher als integraler Bestandteil: inklusive Bildung muss nachhaltig sein und Bildung für nachhaltige Entwicklung muss inklusiv sein. Dieser Sachverhalt wird in Bildungskontexten international wie national diskutiert, was sich anhand von bildungspolitischen Steuerungsprozessen, Forschungsdesideraten und wissenschaftlichem Interesse nachzeichnen lässt.

> *Entwicklung ist dann nachhaltig, wenn Menschen weltweit, gegenwärtig und in Zukunft, würdig leben und ihre Bedürfnisse und Talente unter Berücksichtigung planetarer Grenzen entfalten können. Eine solche gesellschaftliche Transformation erfordert starke Institutionen, partizipative Entscheidungen und Konfliktlösungen, Wissen, Technologien sowie neue Verhaltensmuster. BNE befähigt Menschen zu einem zukunftsfähigen Denken und Handeln. Dabei stehen verschiedene Fragen im Vordergrund. Etwa: Wie beeinflussen meine Entscheidungen Menschen nachfolgender Generationen in meiner Kommune oder in anderen Erdteilen?* (BMBF o. J.)

Auf Grundlage dieser Definition[2] des BMBF lassen sich für Bildungspolitik, -praxis und -forschung spezifische Kriterien als Orientierung für nachhaltige und inklusive Bildung ableiten. Die Berücksichtigung der Vielfalt, sei es die Vielfalt der Natur oder die Vielfalt von Menschen und Lebensformen, steht dabei mitsamt einem gemeinsamen, partizipativen Aktionsrahmen im Mittelpunkt.

Auch die (Inklusions-)Forschung, im vorliegenden Fall jene in asymmetrisch angelegten Nord-Süd-Relationen, unterliegt den Anforderungen, nachhaltig und inklusiv gestaltet zu sein. Dabei offenbaren sich bei einem Forschungsprojekt in ebenjenen Relationen gewisse Fallstricke, die einem nachhaltigen und inklusiven Entwicklungsprozess entgegenstehen (können). Bleiben diese Fallstricke unbeachtet, läuft das Forschungsprojekt Gefahr, exklusive Dynamiken herzustellen und bestehende Problemstrukturen zu reproduzieren. Um welche Fallstricke es sich dabei handelt und inwiefern diese bearbeitbar sind, um einem inklusiven und nachhaltigen Selbstanspruch gerecht zu werden, sucht der Beitrag anhand einer theoretischen Auseinandersetzung mit inklusiver Bildung in Nord-Süd-Relationen auszuleuchten und anhand eines Forschungsprojekts zu inklusiver Bildung in Ghana exemplarisch aufzuzeigen.

Es wird zunächst einmal darum gehen, dass auf Basis internationaler Erlasse (UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK), Agenda 2030) ein globales

2 Die Definition des BMBFs ist als eine mögliche Definition von BNE zu verstehen und erhebt keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit.

Verständnis inklusiver Bildung proklamiert wird. Dieses ist jedoch irreführend, da ein solches Verständnis gar nicht existiert. Je nach sozioökonomischen und kulturellen Kontexten wird Behinderung unterschiedlich verstanden, was unmittelbare Auswirkungen auf das Verständnis von Inklusion und inklusiver Bildung nach sich zieht. Dieser Sachverhalt kann anhand ghanaischer Inklusionsbemühungen veranschaulicht werden und mündet schließlich in Anforderungen, die sich im Kontext von (Inklusions-)Forschung in Nord-Süd-Relationen ergeben und anhand des Forschungsprojekts zu inklusiver Bildung in Ghana konkret aufzeigen lassen. Jene werden abschließend in den Bereich von BNE zurückgeführt und vor dem Hintergrund von Agenda 2030 erörtert.

1.2.2 Inklusive Bildung

1.2.2.1 Inklusive Bildung – ein globales Paradigma und ein development issue[3]

Das 1994 von der UNESCO veröffentlichte *Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education* gilt bis dato als eines der einflussreichsten Dokumente im Kontext inklusiver Bildung. Das *Salamanca Statement*, das zeitgleich mit dem sogenannten ‚Aktionsrahmen zur Pädagogik für besondere Bedürfnisse' verabschiedet wurde, wird als Meilenstein auf dem Weg zur Verankerung inklusiver Bildung verhandelt, auch wenn es sich dabei um eine menschenrechtliche Empfehlung ohne Rechtsverbindlichkeit handelte (UNESCO 1994).

Die Aufforderung, Schul- und Bildungssysteme inklusiv zu gestalten, findet 2006 mit dem Beschluss der UN-BRK schließlich Einzug in einen verbindlichen Rahmen. Nach Artikel 24 ist demnach der Zugang sowie die vollumfängliche Teilhabe von Menschen mit Behinderung am allgemeinen Bildungssystem zu gewährleisten und zu schützen. 182 Staaten bekennen sich bis heute (Stand November 2021) zur rechtlichen Verankerung der Rechte von Menschen mit Behinderung und unterliegen seither den Anstrengungen einer inklusiven Bildungs- und Schulentwicklung (Beauftragte der Bundesregierung für die Belange von Menschen mit Behinderung o. J.; UN-BRK o. J.; BMZ o. J.).

Mit der Verabschiedung der Agenda 2030 im Jahr 2015 erlangt inklusive Bildung einen Status, der, neben menschenrechtlich begründeter Bildungspolitik, nun auch eine maßgebliche Rolle in der Entwicklungspolitik spielt. Mit dem allgemeinen Anspruch, marginalisierte Gruppen und Einzelpersonen nicht zurückzulassen – „Leave no one behind" (UNSDG o. J.) –, weist die Agenda 2030 ein inklusives Selbstverständnis auf, das alle Menschen sowohl als Begünstigte als auch als Aktive zu berücksichtigen sucht. Menschen mit Behinderung werden außerdem in verschiedenen Zielen der Agenda (Sustainable Development Goals, SDGs) und ihren Unterpunkten benannt bzw. explizit adressiert. Mit Ziel 4 wird

3 Chataika 2019, S. 15

inklusiver Bildung ein eigenständiges Entwicklungsziel zugesprochen, das „inklusive, gleichberechtigte und hochwertige Bildung gewährleisten und Möglichkeiten lebenslangen Lernens für alle fördern“ (BMZ o. J.) und wahren will (UNDESA o. J.). Das Konzept inklusiver Bildung wird damit zu einem „international movement“ (Artiles/Dyson 2005, S. 37) oder einem „globalen Paradigma“ (Köpfer/Powell/Zahnd 2021, S. 11) erhoben, was sich sowohl in (bildungs-)politischen Entscheidungen wie auch am Einzug in erziehungswissenschaftliche, soziologische und bildungstheoretische Fragestellungen aufzeigen lässt.

1.2.2.2 Inklusion – ein (de-)colonization project[4]

Die globale Relevanz des Konzepts inklusiver Bildung sei, so Artiles und Dyson (2005), als Ergebnis von Globalisierungsdynamiken zu verstehen. Das Konzept inklusiver Bildung sei demnach beides, ein „outcome of global economic trends and itself an instrument of the globalization of educational policy and ideology“ (ebd., S. 42). Dieser Sachverhalt kann zunächst als unproblematisch angesehen werden, jedoch erhält dieser mit einer Differenzierung von Globalisierungsgewinner*innen und -verlierer*innen einen zu problematisierenden Charakter. Das Konzept der Inklusion beinhalte nämlich keine allgemeingültige Vorstellung, die überall gleichermaßen zutreffe. Vielmehr sei es so, dass Inklusion in unterschiedlichen Kontexten auch unterschiedlich verstanden werden könne (Dyson 1999; Singal/Muthukrishna 2014; Mitchell 2005; Werning et al. 2016). Je nach historisch, sozioökonomisch und kulturell zu differenzierendem Kontext eröffnet sich eine Vielzahl an Bedeutungen, welche die Verhandlung eines ‚globalen‘ Konzepts der Inklusion unzulässig erscheinen lassen. Gleichermaßen verhält sich die Bedeutungsvarianz des Konzepts mit der Konstruktion von Behinderung. Auch diese werde in unterschiedlichen Kontexten unterschiedlich konstruiert und verhandelt, was unmittelbare Auswirkungen auf das Verständnis von Inklusion nach sich ziehe (Singal 2013). Artiles und Dyson sprechen demnach von einem „slippery concept“ (2005, S. 43), das ohne die Berücksichtigung des Kontextes nur bedingt aussagekräftig erscheint.

Weiterhin problematisch erscheinen die Befunde Engelbrechts und Muthukrishnas, die das Konzept der Inklusion und damit vorausgehende Entwicklungen und Diskurse in „resource-rich model [s. Anm. d. V.] of support provision in high income countries for learners“ (2018, S. 1) begründet liegen sehen. Das global anmutende Konzept sei demnach lediglich auf einen Kontext anzuwenden, der als *resource-rich* und als *high income country*[5] gefasst werden könne. Werning et al. (2016, S. 9) argumentieren ähnlich und sehen das Konzept der inklusiven Bildung im Rahmen von „reforms in educational systems in developed countries“ hergelei-

4 Engelbrecht/Muthukrishna 2018

5 Der Definition der Weltbank (Stand 2020) zufolge wird ein Land als high-income Land bezeichnet, wenn das pro Kopf Bruttoinlandseinkommen bei 12.696USD/Jahr oder mehr liegt (The World Bank o.J.).

tet und entwickelt. Der unreflektierte Transfer inklusiver Prinzipien aus sogenannten *high income* (Engelbrecht/Muthukrishna 2018, S. 1) oder *developed countries* (Werning et al. 2016, S. 9) auf diesen vermeintlich diametral gegenüberstehenden *low income*[6] oder *developing countries*[7] stellt sich damit als nicht anschlussfähig heraus, da sich erstens das Verständnis von Behinderung und zweitens die damit verbundene Bedeutung von Inklusion und inklusiver Bildung unterschiedlich gestalten kann. Die Kontextspezifität verbliebe auf diese Weise unbeachtet, was vor dem Hintergrund historisch begründbarer (kolonialer) Machtrelationen kritisch bewertet werden kann und muss. Haskell (1998) spricht im Zuge dessen von einem westlichen kulturellen Imperialismus, der ungeachtet sozioökonomischer, geopolitischer und historischer Kontextparameter agiert und so zum Erhalt von Machtrelationen beiträgt. Eberth und Röll (2021) führen hierfür den Begriff des Eurozentrismus an, der „von einer epistemischen, kulturellen, ökonomischen und politischen globalen Hegemonie" (ebd., S. 27) Europas ausgeht und darüber die macht- und herrschaftsstabilisierenden Relationen zu beschreiben sucht.

Auch Engelbrecht und Muthukrishna (2018) heben hervor, dass das Konzept inklusiver Bildung als *(de-)colonization project* begriffen werden müsse, was entlang historisch begründeter Entwicklungslinien analysiert und im Rahmen von postkolonialen und machttheoretischen Ansätzen diskutiert werden müsse. Eine *one-size-fits-all solution* (Engelbrecht/Green 2018, S. 112) ist auf Basis der vorangegangenen Argumentation unzulässig und stärkt Grech (2011, S. 88) zufolge eine *from west to the rest*-Haltung, die qua Definition inklusiver Bildung als nicht inklusiv zu verstehen sei. Die Verhandlung inklusiver Bildung in Nord-Süd-Relationen gründe folglich auf einem exklusiven Verständnis und einer exkludierenden Haltung, die zugunsten von *high income countries* (Engelbrecht/Muthukrishna 2018, S. 1) und zulasten der Vielfalt an Behinderungs- und Inklusionsverständnissen dargelegt werden könne. Dieser Befund lässt sich anhand konkreter Entwicklungen in Ländern des sog. Globalen Südens nachzeichnen[8].

6 Der Definition der Weltbank (Stand 2020) zufolge wird ein Land als low-income Land bezeichnet, wenn das pro Kopf Bruttoinlandseinkommen bei 1.045USD/Jahr oder weniger liegt. (The World Bank o.J.).

7 Die hier verwendeten Bezeichnungen sowie deren Entlehnungen werden in Anlehnung an Engelbrecht und Muthukrishna (2018) sowie Werning et al. (2016) genutzt. Es sei darauf hingewiesen, dass diese eine zu problematisierende Dichotomie von ‚high' zu ‚low' sowie von ‚developed' zu ‚developing' aufmachen, die Entwicklungsprozesse und -ziele zugrunde legen, die sich an ‚high income' und ‚developed countries' orientieren. Die damit verbundenen Zuschreibungen und europäisch ausgerichteten Entwicklungsimperative (Danielzik 2013) sind im Kontext postkolonialer, differenz- und machttheoretischer Ansätze (siehe Kapitel 3, Punkt II) kritisch zu betrachten und als problematisch zu bewerten (Martin/Griffiths 2012). Gleichermaßen ist sich über die Betrachtung der definierenden und klassifizierenden Organisationen – im vorliegenden Beispiel die Weltbank – zu fragen, welche Rolle diese im (postkolonialen) Weltgeschehen einnehmen, wie diese Rollen hervorgebracht und reproduziert werden und welche Macht- und Handlungslegitimation sich diese auf diese Weise selbst zuschreiben. Die Reflexion der Positionalität von Organisationen spielt im Kontext postkolonialer Fragestellungen eine große Rolle. (Eberth/Röll 2021)

8 Die Entwicklungen Südafrikas werden u. a. von Engelbrecht (2019) und Engelbrecht/Green (2018) beschrieben; die Entwicklungen Botswanas von Mukhopadhyay (2015), die Entwicklungen Ghanas von Anthony (2011) und die Entwicklungen Burkina Fasos von Bezzina (2020).

1.2.2.3 Inklusive Bildung in Ghana: responding to international development trends[9]

Ghana stellt eines der Länder des sog. Globalen Südens dar, das den Anforderungen der Etablierung inklusiver Bildung unterliegt und als Element des *(de-)colonization projects* (Engelbrecht/Muthukrishna 2018) begriffen werden kann. Die ghanaische Regierung unterzeichnet ohne Ausnahme alle internationalen Abkommen und Verträge für die Belange von Menschen mit Behinderung und marginalisierten Gruppen, worunter beispielsweise auch die Ratifizierung der UN-BRK im Jahr 2012 (*UN Treaty Collection o. J., Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD)*) und die Erklärung zu einer nachhaltigen Entwicklung in der Agenda 2030 als eines der 193 Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen im Jahr 2015 zu fassen sind (UNDESA o. J.). Das Land erlässt folglich rechtsverbindliche Vorgaben, die die Wahrung der Rechte von Menschen mit Behinderung zum Ziel haben. Insbesondere der Zugang zu und die Teilhabe an Bildung werden forciert, wie anhand der nachfolgend exemplarisch aufgeführten Erlasse ersichtlich wird:

- der *Education Strategic Plan* von 2003–2015 (*Republic of Ghana* 2003)
- die *National Disability Policy* (*Ministry of Employment and Social Welfare* 2000)
- der *Persons with Disability Act* (*Republic of Ghana* 2006)
- das *Special Educational Needs Policy Framework* (*Ghana Education Service* (GES) 2005)
- die *Inclusive Education Policy* (*Republic of Ghana* o. J., *Ministry of Education* (MoE))
- der *Education Strategic Plan* von 2018–2030 (*Ministry of Education Ghana* o. J.)

Als konstitutives Element der aufgeführten Erlasse seien nach Anthony (2011, S. 1073ff.) internationale Einflüsse zu verstehen, die sie auf die Verabschiedungen einschlägiger Richtlinien zurückführt. Dieser Befund zeigt sich deckungsgleich mit der Angabe des *Ghana Education Services (GES)* im *Special Educational Needs policy framework*, dass internationale Erlasse „the Ghana government's direction on special educational provision" (GES 2005, S. 4) maßgeblich beeinflusst haben. Dieser Einfluss zeigt sich nebst dem im Vorwort der *Inclusive Education Policy*, die in Zusammenarbeit mit UNICEF erarbeitet wurde und in der es heißt: „This policy will respond to changing priorities and national aspirations as well as international development trend in provisions for inclusive education" (*Republic of Ghana* o. J., S. viii). Auch in weiteren ghanaischen Erlassen bekennt sich die Regierung offen zu den einschlägigen internationalen Übereinkommen (Anthony 2011, S. 1074).

Die ghanaische Regierung verpflichtet sich auf internationaler wie nationaler Ebene zur Wahrung und Förderung der Rechte von Menschen mit Behinderung und marginalisierten Gruppen. Dabei haben internationale Erlasse einen maß-

9 Republic of Ghana. MoE. Inclusive Education Policy, viii

geblichen Einfluss auf die Entwicklung ghanaischer Richtlinien genommen. Ghanaische Gesetzestexte seien in diesem Zusammenhang teilweise missverständlich verfasst worden oder stünden gar im Widerspruch zu den jeweilig herangezogenen internationalen Erlassen, so Anthony (2011, S. 1073f.). Diesen Sachverhalt sieht sie in inhärenten Konflikten zwischen der internationalen und ghanaischen Konzeptualisierung von Behinderung und dem Verständnis von Inklusion begründet.

1.2.3 Forschung zu inklusiver Bildung in Ghana

Aus der vorangestellten theoretischen Auseinandersetzung mit inklusiver Bildung in Nord-Süd-Relationen können nun Erfordernisse und Fallstricke abgeleitet werden, die sich im Kontext von Inklusionsforschung in ebenjenen Relationen ergeben. Nachfolgend soll es nun aber zunächst einmal darum gehen, das Forschungsprojekt zu inklusiver Bildung in Ghana vorzustellen, um daran anschließend die Erfordernisse und Fallstricke identifizieren und am Forschungsprojekt konkretisieren zu können:

Das Forschungsprojekt ist qualitativ angelegt und generiert Daten mithilfe des ethnografischen Forschungsparadigmas. Dieser Forschungszugang ermöglicht verschiedene (vornehmlich) qualitative Forschungsmethoden miteinander zu kombinieren und gewährt der*dem Forschenden über die zentrale Methode der sogenannten teilnehmenden Beobachtung unmittelbare Einblicke in die (Alltags-)Kulturen[10] und Interaktionspraxen des zu beforschenden Kontextes. Die*der Forschende ist dabei über einen längeren Zeitraum unmittelbar in den zu beforschenden Alltag involviert (Breidenstein et al. 2013, S. 31ff.).

Der erste Forschungsaufenthalt hat Anfang 2020 für zwei Monate stattgefunden[11]. Unter dem übergeordneten Thema der inklusiven Bildung an Schulen in einer ländlichen Region Ghanas wurde dabei folgenden Forschungsfragen nachgegangen:

1. Wie werden Lernsituationen hergestellt?
2. Wie werden Schüler*innen an diesen Lernsituationen in- und exkludiert?
3. Inwiefern wird der Forschungsgegenstand durch die Positionalität der Forscherin ko-konstruiert?

Der Aufenthalt stand bereits deutlich im Zeichen der aufkommenden Pandemiesituation, was sich anhand der zunehmend eingeschränkten Möglichkeiten, aber auch anhand der sich verändernden Beziehungsgefüge im Forschungsort

10 Der Kulturbegriff in der Ethnografie bezieht sich auf plurale Lebens- und Arbeitsformen und distanziert sich damit von einem normativ oder holistisch gefassten Kulturverständnis.

11 Weitere Aufenthalte waren bzw. sind zwar geplant, konnten aber im Kontext der andauernden Corona-Pandemie bisher nicht umgesetzt werden. Siehe hierzu auch: Kruschick, F. (2021a)

nachzeichnen lässt (Kruschick 2021b). Über die kontinuierliche Präsenz vor Ort und das ‚dabei sein' wurden unterschiedliche Datentypen generiert, die sich vorrangig auf Beobachtungsprotokolle, Gesprächsaufzeichnungen und Bildmaterial belaufen. Dabei wurden unter anderem Unterrichtsstunden in unterschiedlichen Jahrgängen und Schulformen teilnehmend beobachtet, Gespräche mit unterschiedlichen Statusgruppen geführt und der Alltag durch das ‚dabei sein' miterlebt. Das ‚Feld'[12] forderte die Forscherin dabei auf, zwischen teilnehmender Beobachtung (Breidenstein et al. 2013) und beobachtender Teilnahme (Hitzler/Eisewicht 2020) zu changieren, was wiederum unterschiedliche Einsichten in den Forschungsfokus ermöglichte. Die Auswertung des Datenmaterials wird unter Anwendung der *Grounded Theory* Methodologie (Glaser/Strauss 2010; Strübing 2014) ausgeführt.

Die aus Kapitel 1.2.2 abgeleiteten Erfordernisse und Fallstricke lassen sich nun wie folgt benennen und am Forschungsprojekt exemplarisch aufzeigen:

I. Das Konzept inklusiver Bildung ist in seiner Kontextspezifität zu erfassen und zu verhandeln. Forschung zu inklusiver Bildung in Nord-Süd-Relationen erfordert daher **Kontextsensibilität** und ein erhöhtes Maß an **Selbstreflexion**, um die Positionalität der theoretischen und empirischen Verhandlung inklusiver Bildung zugänglich machen zu können.
   Im Forschungsprojekt zu inklusiver Bildung in Ghana bedeutet das konkret, dass Vorannahmen über Inklusion, Bildung und Wissen(schaft) eine bedeutende Rolle im Forschungsprozess zukommt. Der Forschungs- und Analyseprozess ist daher stark reflexiv ausgerichtet (Breuer/Muckel/Dieris 2019) und sucht über die sogenannten „persönlichen Präkonzepte" (ebd., S. 140) die Positionalität der Forscherin sowie die ko-konstruierende Leistung dieser methodisch erfassbar und auf den Forschungsgegenstand anwendbar zu machen. Die subjektive Färbung der Forschungsdaten erscheint damit gerade aufschlussreich und veranlasste dazu, die Beobachtungsprotokolle bewusst mit der Forscherinnenperspektive zu ‚subjektivieren'. So wurde beispielsweise notiert, wenn bei den Beobachtungen ein Gefühl der Irritation, des Unverständnisses oder des Unwohlseins hervortrat, was sich im folgenden Ausschnitt eines Beobachtungsprotokolls zeigen lässt:

   Ich habe ein ungutes Gefühl, wenn ich auf die kommenden Beobachtungstage blicke, da weder der Schulstart, noch die Unterrichts- oder Sportfestzeiten zu stimmen scheinen und stark fragmentiert sind. Es wird von offizieller Seite etwas proklamiert, was schließlich nicht eingehalten wird (24.02.2020 – 14. Tag – Junior High-School in B.).

12 Der Begriff des (Forschungs-)Feldes wird in Anlehnung an das Begriffsverständnis von Breidenstein et al. (2013, S. 45ff.) genutzt.

Der Ausschnitt knüpft an die Beobachtung an, dass im Ort B. ein Stundenplan mit Uhrzeiten für den Schulbeginn und -schluss sowie Uhrzeiten für die einzelnen Unterrichtsstunden existiert. Dieser wird mitsamt den angegebenen Zeiten und Fächern durch die Aussagen der Lehrkräfte validiert, wenn sich die Forscherin danach erkundigt, zu wann sie am nächsten Tag an der Schule sein soll oder welche Unterrichtsstunde folgen wird. Die beobachtbare Praxis weist jedoch eine Inkongruenz zwischen Praxis und Stundenplan sowie der sprachlichen Validierung auf, die bei der Forscherin zu Irritationen führt. Für diese scheinen die angegebenen Zeiten ‚nicht zu stimmen', womit der Schultag für sie einen fragmentierten Charakter aufweist. Eine gewisse Unverbindlichkeit scheint hier für sie anzuklingen. Diese Irritation lässt Rückschlüsse über die Präkonzepte von Schule, Schulablauf und die für sie verbindliche Eigenschaft von Vorgaben (hier Stundenplan und Aussagen der Lehrkräfte) zu. Überdies verdeutlichen sie, dass sie durch die beobachtbare, wahrnehmbare Praxis ‚befremdet' wird, was sich in den verschriftlichten Irritationen äußert. Sie kann sich (noch) nicht im Feld orientieren, da die Praxis für sie ‚neu' ist.

Anhand des Ausschnittes kann herausgearbeitet werden, dass erstens eine Irritation während der beobachtbaren Praxis wahrnehmbar ist und verschriftlicht wird und über die (selbstreflexive) Analyse ersterer Irritationen zur Irritation zweiten Grades – den Präkonzepten der Forscherin – gelangt wird: Diese geben Aufschluss über das Verständnis von Schule und Schulablauf.

Der Ansatz der reflexiven *Grounded Theory* expliziert dieses Vorgehen und bietet weiterhin folgende Reflexionsfragen an:[13] *Welche Art von Resonanzen zeigen sich im Forschungsprozess inwiefern und in welcher Intensität bei der Forscherin? Welche grundlegenden Bewertungsmuster, Assoziationen oder Affekte spielen dabei eine Rolle? Inwiefern können aber auch Störungen und Auslösungen bei den Forschungsteilnehmenden Aufschluss über die ihrigen Präkonzepte und – in Abgrenzung dazu – gleichermaßen zu denen der Forscherin geben?* Derartige Hinweise auf den Kontext und das konstruierte Selbst sollen auf diese Weise epistemologisch nutzbar gemacht werden können und Einblicke in die ko-konstruierenden Dynamiken des Forschungsprojekts anbieten.

Die kontextsensible, selbstreflexive Analyse der Positionalität der Forscherin offeriert weitere Anknüpfungspunkte, die sich für die inklusive und nachhaltige Umsetzung eines Forschungsprojekts in Nord-Süd-Relationen als chancenreich herausstellen. Hierunter fallen vor allem postkoloniale und macht- sowie differenztheoretische Ansätze, die im nachfolgenden Absatz thematisiert werden.

13 Siehe für methodische Impulse: Breuer/Mucke/Dieris (2019) und für theoretische Impulse Rose (1997).

II. Die theoretische Herleitung inklusiver Bildung als *(de-)colonization project* (Engelbrecht/Muthukrishna 2018) in Kapitel 1.2.2.2 zeigt sich anschlussfähig an **postkoloniale Theorie(-ansätze)** und eröffnet damit einen theoretischen Zugang zu historisch begründeten, gegenwärtigen Machtverhältnissen, die sich eng mit der Zeit des europäischen Kolonialismus und den bis heute währenden Fortschreibungen verknüpft sehen. Zentrale Anliegen der Theorie(n) sind u. a. die Analyse konstruierter Oppositionen der Selbst- und Fremdrepräsentation (*Othering*, Said 1978), die Analyse von hierarchischen und ausbeuterischen Machtdynamiken (Bhabha 1994; Spivak 1988), die Analyse pädagogischer, performativer und diskursiver Akte, die die Domestizierung eines ‚Anderen' anstrebt (hooks 2003; 2010) und die Konstruktion kolonialisierter, handlungsunfähiger Objekte, die die Selbstermächtigung der Kolonialisierenden zum Zweck hat (*agency*, Bhabha 1994).
Inklusive Bildung, so u. a. Muthukrishna und Engelbrecht (2018, S. 1), sei damit als „project located in coloniality, shaped by the hegemony of Western philosophies, forms of knowledge and discourses, and imposed upon countries of the Global South" zu verstehen (Anthony 2011; Bezzina 2020; Grech 2011; Mukhopadhyay 2015; Singal/Muthukrishna 2014). Die Betrachtung und Analyse der in den Forschungsprozess eingebrachten Präkonzepte der Forscherin (siehe I.) kann unter Nutzung einer postkolonialen und macht- sowie differenztheoretischen Perspektive daher aufschlussreiche Erkenntnisse über grundlegende (Bewertungs-)Strukturen und Mechanismen liefern. *Inwiefern gibt die Forscherin beispielsweise bereits ein bestimmtes Verständnis von Lernen, In- oder Exklusion vor und bewertet auf Grundlage dessen die zu beforschende Praxis? Inwiefern schreibt sich diese Vorstellung von richtig und falsch fort und setzt damit die Weichen für die Reproduktion einer monozentristischen Weltsicht, sollte es im Kontext postkolonialer Theorie doch eigentlich um die chancengerechte Koexistenz pluraler Weltsichten gehen* (Eberth/Röll, S. 30)?[14]
Das Ziel ist es, nicht nur möglichst sensibel und kritisch an den Datenanalyseprozess heranzutreten, sondern den gesamten Forschungsprozess zu nutzen, um auf machttheoretische und postkoloniale Fragestellungen im Kontext von Wissenschaft und Forschung hinzuweisen. Das Forschungsprojekt sucht daher ebenfalls den Forschungsprozess im Sinne der *Open Science*-Prinzipien zu öffnen, um damit nicht nur die Wissensgenerierung, sondern gleichermaßen die Wissensverteilung in internationalen Relationen zum Thema zu machen. Dieser Punkt wird im nachfolgenden Absatz expliziert.

III. Muthukrishna und Engelbrecht (2018, S. 1) weisen darauf hin, dass die Entwicklung des Inklusionskonzepts durch die Hegemonie westlicher Philosophien geprägt sei, was ein spezifisches Verständnis von Erkenntnis und Wissens-

14 Siehe dazu die ‚Charter of Decolonial Research Ethics' (Decoloniality Europe 2013).

formen impliziere. Die „Western […] forms of knowledge and discourses" (ebd.) verhalten sich dabei ähnlich, wie das Konstrukt von Behinderung oder der Inklusion: Es kann von koexistierenden, aber nicht gleichberechtigten, Erkenntnisperspektiven und Wissensformen ausgegangen werden, die unter Bezugnahme postkolonialer und machttheoretischer Perspektiven eine zu problematisierende Hierarchisierung offenbaren. Mit der Vorstellung von Behinderung, Inklusion und inklusiver Bildung, die sich an *high income countries* (Engelbrecht/Muthukrishna 2018, S. 1) orientieren, werden Inklusionskonzepte und die Vorstellung von Behinderung dann auf Kontexte übertragen, die, wie im Kapitel zu inklusiver Bildung in Ghana (1.2.2.3.) nachgezeichnet, keinen Anschluss an die lokalen Konzeptualisierungen von Behinderung und das Verständnis von Inklusion zulassen. Die Homogenisierung des Diskurses sowie die Monopolstellung eurozentrischer Erkenntnisperspektiven und Wissensformen haben somit einen in sich geschlossenen Kreislauf zu Folge, der sich fortlaufend reproduziert und zulasten eines heterogenen Diskurses auswirkt. Die *from West to the rest*-Dynamik (Grech 2011, S. 88) inklusiver Bildung legitimiert sich folglich selbst und beeinflusst Diskurse sowie Theorie und Praxis. Sie ist durch eine spezifische Epistemologie charakterisiert, die **Wissensungerechtigkeit** hervorbringt und diese Ordnung aufrechtzuerhalten im Stande ist. Dieser Sachverhalt kann als „Epistemische Monokultur" (Santos et al. 2007, S. xxxiii), „epistemische Gewalt" (Brunner 2020) oder „Kolonialität des Wissens" (Quijano 2000) beschrieben werden, der aber immer auch als Teil einer „Kolonialität der Macht" (Quintero & Garbe 2013) zu begreifen ist. Um den Sachverhalt der Wissensungerechtigkeit – *wer schafft welches Wissen über wen und inwiefern werden dadurch Machtasymmetrien in Nord-Süd-Relationen verstetigt (Danielzik 2013)?* – im Rahmen des Forschungsprojektes zu bearbeiten, wurde das Forschungsprojekt durch das *Wikimedia-Fellow*-Programm von 2020 bis 2021 gefördert. Das Programm sucht dabei das Prinzip der offenen Wissenschaft an Wissenschaftler*innen mit einschlägigen Projekten zu fördern und diese durch ein Mentoringprogramm in projektspezifischen Fragestellungen zu begleiten. Für das Forschungsprojekt wurde dabei herausgearbeitet, inwiefern dieses im Rahmen von Inklusion und Nord-Süd-Relationen Macht-, Wissens- und Gerechtigkeitsproblemstellungen bedient und inwiefern diese mit den Prinzipien von *Open Science* bearbeitet werden können[15].

Was sich bis hierhin gezeigt hat, ist, dass das Forschungsprojekt zu inklusiver Bildung in Ghana spezifischen Anforderungen unterliegt. Was dabei resümierend festgehalten werden kann, ist, dass Entscheidungen im Forschungsprozess entlang der oben genannten Erfordernisse/Fallstricke unmittelbare Auswirkungen

15 Siehe dazu: Fellow-Programm Freies Wissen – Lernraum Freies Wissen: Prinzipien und Barrieren von Knowledge Equity

auf die Fortführung einer *from West to the rest*-Mentalität (Grech 2011, 88) inklusiver Bildung nach sich ziehen und sich ebenfalls auf Dekolonisierungsentwicklungen im Kontext von (Inklusions-)Forschung auswirken.

1.2.4 Forschung zu inklusiver Bildung in Nord-Süd-Relationen und im Rahmen von BNE

Mit Blick auf die eingangs herangezogene Definition von BNE (BMBF o. J.) können abschließend folgende Erkenntnisse im Rahmen von Inklusionsforschung in Nord-Süd-Relationen resümiert werden:

(I.) Die Orientierung am Behinderungs- und Inklusionsverständnis des sog. Globalen Nordens im internationalen Inklusionsdiskurs führt dazu, dass die Vielfalt von Menschen und Lebensrealitäten unberücksichtigt bleibt. (II.) Unter Beibehaltung asymmetrisch angelegter Relationen sieht sich ferner die Berücksichtigung gegenwärtiger und zukünftiger Bedürfnisse sowie die Etablierung partizipativer Entscheidungsmöglichkeiten beeinflusst, was sich wiederum auf (III.) die Berücksichtigung von Wissen(sformen) und die Entwicklung neuer Verhaltensmuster auswirkt. Auf diese Weise werden Verstehenszugänge versperrt, die im Kontext einer nachhaltigen und inklusiven Entwicklung als integraler Bestandteil zu verstehen sind.

Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass die Auseinandersetzung mit inklusiver Bildung in Nord-Süd-Relationen eine gewisse Doppelbödigkeit besitzt, die sich zum einen auf den ‚Gegenstand' der inklusiven Bildung beläuft. Zum anderen erfordert die Verhandlung inklusiver Bildung in Nord-Süd-Relationen eine inklusive und nachhaltige Haltung, die Vielfalt als gegeben versteht und unterschiedliche (Behinderungs- und Inklusions-)Verständnisse in Forschung und Wissenschaft zulässt und berücksichtigt. Die Gegenstands- und Verhandlungsebene konstruieren auf diese Weise einen Komplex, in den sich Inklusionsforschung in Nord-Süd-Relationen integriert sieht. Gleichzeitig stellt dieser eine Reflexionsfolie dar, anhand derer Machtverhältnisse aufgezeigt und die Hervorbringung und Reproduktion jener erläutert werden können. Inklusive Bildung gewinnt damit nicht nur als *development issue* (Chataika 2019, S. 15) an Bedeutung. Das Konzept offenbart auch im Kontext von machttheoretischen und postkolonialen Ansätzen wichtige Anknüpfungspunkte, die inklusive Bildung als *globalization product* (Artiles/Dyson 2005) oder *(de-)colonization project* (Engelbrecht/Muthukrishna 2018) betrachten und analysieren.

Während mit Blick auf die Agenda 2030 und SDG 10 eine Verringerung der Ungleichheiten zwischen Staaten (UNDESA o. J.) angestrebt wird, birgt Forschung zu inklusiver Bildung in Nord-Süd-Relationen damit die Gefahr eines *colonization projects* (Engelbrecht/Muthukrishna 2018), das zur Aufrechterhaltung und Reproduktion von Ungleichheit zwischen Staaten beiträgt. Weiterhin wird in SDG 16 das Ziel formuliert, Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen (UNDESA o. J.) zu etablieren, die alle Formen von Gewalt deutlich zu verrin-

gern suchen. Auch dieses Ziel sieht sich im Kontext von Forschung in Nord-Süd-Relationen gefährdet, was mit der Erörterung „epistemischer Gewalt“ (Brunner 2020) betont wurde. Die Betrachtung von SDG 17 – globale Partnerschaften (UNDESA o. J.) – erscheint unter den bis hierhin aufgeführten Erkenntnissen als besonders chancenreich, da sie im Kontext von Inklusionsforschung in Nord-Süd-Relationen als Anlass und Schnittstelle verstanden werden kann, bestehende ‚Partnerschaften'/Verhaltensmuster zu hinterfragen und vor dem Hintergrund eines inklusiven und nachhaltigen Selbstverständnisses neu zu formulieren. Diese umfassen notwendigerweise die Entwicklung und Etablierung neuer Verhaltensmuster, die von pluralen Wissensbeständen ausgehen, ‚neues' Wissen zulassen und zu inkludieren suchen und die zukunftsfähiges Denken und Handeln unter Berücksichtigung verschiedener Bedürfnisse zum Ziel haben.

1.2.5 Fazit

Anhand der theoretischen Auseinandersetzung mit inklusiver Bildung in Nord-Süd-Relationen und des herangezogenen Forschungsprojekts zu inklusiver Bildung in Ghana konnte aufgezeigt werden, dass die Verhandlung inklusiver Bildung in Nord-Süd-Relationen gewissen Anforderungen unterliegt. Es hat sich gezeigt, dass diese, sollten die Anforderungen unbeachtet bleiben, Gefahr laufen, Exklusionsdynamiken zu verstetigen, die vor dem Hintergrund einer inklusiven und nachhaltigen Entwicklung kritisch zu bewerten sind. Die Etablierung neuer Verhaltensmuster – wie sie qua Definition von BNE und inklusiver Bildung gefordert werden – in Inklusionsforschung in Nord-Süd-Relationen beinhaltet folglich neue Möglichkeiten der Teilhabe, Partizipation und Sensibilisierung und sucht auf diese Weise den inklusiven und nachhaltigen Anspruch von Agenda 2030 einzulösen. Inklusionsforschung in Nord-Süd-Relationen – konkret das Forschungsprojekt zu inklusiver Bildung in Ghana – versteht sich damit als ein Element unter vielen im Transformationsprozess mit dem Ziel einer nachhaltigen und inklusiven Zukunft für alle.

Literatur

Anthony, J. (2011): Conceptualising disability in Ghana: Implications for EFA and inclusive education. In: International Journal of Inclusive Education 15(10): 1073–1086.

Artiles, A. J./Dyson, A. (2005): Inclusive education in the globalization age: The promise of comparative cultural historical analysis. In: Mitchell, D. (Hrsg.): Contextualizing inclusive education. London: Routledge, S. 37–62.

Beauftragte der Bundesregierung für die Belange von Menschen mit Behinderung (o. J.): UN-BRK. https://www.behindertenbeauftragter.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Broschuere_UNKonvention_KK.pdf?blob=publicationFile&v=7 [Zugriff: 10.11.2021].
Bezzina, L. (2020): Disability and Development in Burkina Faso. Critical Perspectives. Cham: Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24678-5.
Bhabha, H. K. (1994): The location of culture. London: Routledge.
BMBF: Bundesministerium für Bildung und Forschung (o. J.): Was ist BNE? https://www.bne-portal.de/bne/de/einstieg/was-ist-bne/was-ist-bne_node.html;jsessionid=025BE3B939F9324B3C0B8975D7031899.live382 [Zugriff: 14.11.2021].
BMZ: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (o. J.): Agenda 2030. Ziel 4. https://www.bmz.de/de/themen/2030_agenda/17_ziele/ziel_004_bildung/index.html [Zugriff: 15.10.2021].
BMZ: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (o. J.): Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (UN-Behindertenrechtskonvention). https://www.bmz.de/de/service/lexikon/uebereinkommen-ueber-die-rechte-von-menschen-mit-behinderungen-60274 [Zugriff: 11.11.2021].
Breidenstein, G. et al. (2013): Ethnografie. Die Praxis der Feldforschung. Konstanz und München: UVK Verlagsgesellschaft.
Breuer, F./Muckel, P./Dieris, B. (2019): Reflexive Grounded Theory. Eine Einführung für die Forschungspraxis. Wiesbaden: Springer VS.
Brunner, C. (2020): Epistemische Gewalt. Wissen und Herrschaft in der kolonialen Moderne. Bielefeld: transcript Verlag.
Chataika, T. (Hrsg.) (2019): The Routledge Handbook of Disability in Southern Africa. London: Routledge.
Danielzik, Ch.-M. (2013): Überlegenheitsdenken fällt nicht vom Himmel. Postkoloniale Perspektiven auf Globales Lernen und Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 36(1): 26–33.
Decoloniality Europe (2013): Charter of Decolonial Research Ethics. https://decolonialityeurope.wixsite.com/decoloniality/charter-of-decolonial-research-ethics [Zugriff: 13.11.2021].
Dyson, A. (1999): Inclusion and inclusions: theories and discourses in inclusive education. In: Daniels, H./Garner, P. (Hrsg.): World Yearbook of Education 1999: Inclusive Education. New York: Routledge, S. 36–53.
Eberth, A./Röll, V. (2021): Eurozentrismus dekonstruieren. Zur Bedeutung postkolonialer Perspektiven auf schulische und außerschulische Bildungsangebote. In: ZEP – Zeitschrift für Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 44(2): 27–34. DOI: 10.25656/01:23729.

Engelbrecht, P. (2019): Localised Versions of Inclusive Education in Southern African Countries. In: Hartmann, M. et. al. (Hrsg.): Facetten inklusiver Bildung. Nationale und internationale Perspektiven auf die Entwicklung inklusiver Bildungssysteme. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, S. 48–56.

Engelbrecht, P./Green, L. (2018): Introducing key strategies in response to the challenges of inclusive education. In: Engelbrecht, P./Green, L. (Hrsg.): Responding to the Challenges of inclusive education in southern Africa. Pretoria: Van Schaik Publishes, S. 109–116.

Fellow-Programm Freies Wissen (o. J.): Lernraum Freies Wissen: Prinzipien und Barrieren von Knowledge Equity. https://lernraumfreieswissen.de/lessons/prinzipien-und-barrieren-von-knowledge-equity-in-der-wissenschaft/ [Zugriff: 29.12.2021].

GES (Ghana Education Service) (2005): Special Educational Needs policy framework: Special education division. Accra: Republic of Ghana.

Glaser, B. G./Strauss A. L. (2010): Grounded Theory: Strategien qualitativer Forschung. 3. Aufl. Bern: Verlag Hans Huber.

Grech, Sh. (2011): Recolonising debates or perpetuated coloniality? Decentring the spaces of disability, development and community in the global South. In: International Journal of Inclusive Education 15(1): 87–100. DOI: 10.1080/13603116.2010.496198.

Haskell, S. H. (1998): Inclusive Schooling: The contemporary cultural imperialism of western ideologies. Paper presented to the Second International Exhibition and Congress on Rehabilitation, 29–31 March 1998, Dubai, United Arab Emirated.

Hitzler, R. /Eisewicht, P. (2020): Lebensweltanalytische Ethnographie – im Anschluss an Anne Honer. Weinheim: Beltz Juventa.

hooks, b. (2003): Teaching community. A pedagogy of hope. New York: Routledge.

hooks, b. (2010): Teaching critical thinking. Practical wisdom. New York: Routledge.

Köpfer, A./Powell, J. J.W./Zahnd, R. (Hrsg.) (2021): Handbuch Inklusion international. Globale, nationale und lokale Perspektiven auf Inklusive Bildung. Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich.

Kruschick, F. (2021a): Covid-19 und Ethnografie: (un-)vereinbar?! In: Sozialwissenschaftliche Methodenberatung. https://sozmethode.hypotheses.org/1163 [Zugriff: 12.11.2021].

Kruschick, F. (2021b): Ethnografische Forschung in Ghana während der Covid-19 Pandemie: (un-)vereinbar? In: Sozialwissenschaftliche Methodenberatung. https://sozmethode.hypotheses.org/1155 [Zugriff: 12.11.2021].

Martin, F./Griffiths, H. (2012): Power and representation: A postcolonial reading of global partnerships and teacher development through North-South study visits. In: British Educational Research Journal 38(6): 907–927. https://www.jstor.org/stable/26602986 [Zugriff: 12.11.2021].

Mitchell, D. (2005): Introduction: Sixteen propositions on the contexts of inclusive education. In: Mitchell, D. (Hrsg.): Contextualising inclusive education: Evaluating old and new international perspectives. London: Routledge, S. 1–21.

Ministry of Education Ghana (o.J.): Education Strategic Plan 2018–2030. https://www.globalpartnership.org/sites/default/files/2019-05-education-strategic-plan-2018-2030.pdf [Zugriff: 12.11.2021].

Ministry of Employment and Social Welfare (2000): National disability policy document. Accra: Republic of Ghana.

Mukhopadhyay, S. (2015): West is best? A post-colonial perspective on the implementation of inclusive education in Botswana. In: KEDI Journal of Educational Policy 12(1): 19–39.

Muthukrishna, N./Engelbrecht, P. (2018): Decolonising inclusive education in lower income, Southern African educational contexts. In: South African Journal of Education 38(4). DOI: 10.15700/saje.v38n4a1701.

Quijano, A. (2000): Coloniality of Power, Eurocentrism, and Latin America. In: Nepantla. Views from South 1(3): 533–580.

Quintero, P. & Garbe, S. (Hrsg.) (2013): Kolonialität der Macht. De/Koloniale Konflikte: zwischen Theorie und Praxis. Münster: UNRAST-Verlag.

Republic of Ghana (o.J.): MoE (Ministry of Education). Inclusive Education Policy. http://www.voiceghana.org/downloads/MoE_IE_Policy_Final_Draft1.pdf [Zugriff: 15.11.2021].

Republic of Ghana (2003): Education Strategic Plan 2003–2015, Volume 1: Policies and strategies. Accra: Ministry of Education. https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/ghana_education_strategic_plan.pdf [Zugriff: 15.11.2021].

Republic of Ghana (2006): Persons with Disability Act (Act 715). Accra: Republic of Ghana. https://sapghana.com/data/documents/DISABILITY-ACT-715.pdf [Zugriff: 15.11.2021].

Rose, G. (1997): Situating knowledges: Positionality, reflexivities and other tactics. In: Progress in Human Geography 21(3): 305–320. DOI: 10.1191/030913297673302122.

Said, E. W. (1978): Orientalism. New York: Pantheon Books.

Santos, B. S./Nunes, J. A./Joao, A./Meneses, M. P. (2007): Introduction. Opening up the Canon of Knowledge and Recognition of Difference. In: Santos, B. d. S. (Hrsg.): Another Knowledge is Possible. Beyond Northern Epistemologies. London: Verso, S. xyix-lxii.

Singal, N. (2013): Disability, poverty and education. London: Routledge.

Singal, N./Muthukrishna, N. (2014): Education, childhood and disability in countries of the South – Re-positioning debates. In: Childhood 21(3): 293–307.

Strübing, J. (2014): Grounded Theory: Zur sozialtheoretischen und epistemologischen Fundierung eines pragmatischen Forschungsstils. 3. Aufl. Wiesbaden: Springer VS.

Spivak, G. C. (1993): „Can the subaltern speak?“. In: Williams, P./Chrisman, L. (Eds.): Colonial Discourse and Post-colonial Theory: A Reader. New York: Columbia University Press, S. 66–111.
The World Bank (o. J.): Data. High income. https://data.worldbank.org/income-level/high-income [Zugriff: 17.11.2021].
The World Bank (o. J.): Data. Low income. https://data.worldbank.org/country/XM [Zugriff: 17.11.2021].
UNDESA: United Nations Department of Economic and Social Affairs (o. J.): Sustainable Development Goals (SDGs). https://sdgs.un.org/goals [Zugriff: 15.10.2021].
UNDESA: United Nations Department of Economic and Social Affairs (o. J.): Sustainable Development. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. https://sdgs.un.org/2030agenda [Zugriff: 15.10.2021].
UN: United Nations Treaty Collection (o. J.): Human Rights. Convention on the Rights of Persons with Disabilities. https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=IV-15&chapter=4&clang=_en [Zugriff: 12.11.2021].
UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organiziation (1994): The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education. Paris: UNESCO.
UNSDG: United Nations Sustainable Development Group (o. J.): 2030 Agenda. Universal Values. Leave no one behind. https://unsdg.un.org/2030-agenda/universal-values/leave-no-one-behind [Zugriff: 08.10.2021].
Werning, R. (2016): Introduction. In: Werning, R./Artiles, A. J./Engelbrecht, P./Hummel, M./Caballeros, M./Rothe, A. (Hrsg.) (2016): Keeping the promise? Contextualizing Inclusive Education in Developing Countries. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, S. 9–14.

1.3 BNE diklusiv? Ein Ansatz für eine inklusionsorientierte Bildung für nachhaltige Entwicklung in einer Kultur der Digitalität

Lea Schulz, Katarina Rončević

Zusammenfassung

Die zunehmend komplexen und globalen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts, wie intakte Ökosysteme, Frieden und Wohlstand für alle sowie eine gesellschaftliche Transformation hin zu einer Kultur der Digitalität, verändern auch die formale Bildung. Die Lern- und Lehrkultur in der Schule mit der Zielsetzung, Schüler*innen auf eine inklusive, nachhaltige und digitale Gesellschaft vorzubereiten, wird im vorliegenden Beitrag im Rahmen einer „BNE diklusiv" (digital-inklusive Bildung für nachhaltige Entwicklung) erörtert. Dabei werden die drei Ansätze einer BNE, Inklusion und Digitalität miteinander verzahnt und deren Chancen für die Unterrichtsentwicklung dargestellt.

1.3.1 Einleitung

Der vorliegende Beitrag diskutiert BNE, inklusive Bildung und Digitalität im Kontext Schule und geht auf die Frage ein, wie sich diese drei Themen im Bildungsbereich Schule zusammendenken und umsetzen lassen. Ein Fokus liegt dabei auf den unterrichtlichen Chancen der Vernetzung dieser drei Teilbereiche.

Die derzeitigen globalen Krisen, wie der Krieg in Europa, die erhöhte Gefährdungslage der europäischen Sicherheitsordnung, die damit verbundene drohende Welthungerkrise, die Klimakrise, der Verlust der biologischen Vielfalt oder die Covid-19-Pandemie, stellen alle gesellschaftlichen Bereiche – u. a. Politik, Wirtschaft oder Bildung – vor große Herausforderungen. Schon längst wurde erkannt, dass Krisen wie diese eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe darstellen, die nicht an nationalen oder kontinentalen Grenzen halt machen. Vielmehr bedarf es interdisziplinärer Lösungswege, die sowohl die sozialen, ökologischen, ökonomischen sowie die kulturellen und politischen Dimensionen in den Blick nehmen. Kurz: Es geht um eine nachhaltige Entwicklung, die die planetaren Grenzen nicht überschreitet, mit dem Ziel, die Lebensgrundlage

der künftigen Generationen zu sichern. Bezogen auf die Bewältigung der aktuellen Klimakrise wurden sechs sogenannte „Social Tipping Elements" (STEs) identifiziert (vgl. Otto 2020). Bildung bzw. Klimabildung ist eines der sechs STEs „neben Siedlungsfragen, fossil-freie[n] Finanzmärkte[n], dem veränderten Norm- und Wertesystem, der Energieversorgung und -speicherung und der Informationsweitergabe, die das weltweite System der Klimakrise und der sozialen Strukturen noch verbessern können" (Greenpeace 2021a, S. 6).

Eine Verstetigung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in allen Bereichen von Schule kann als eine pädagogische Antwort auf die aktuellen globalen und komplexen Herausforderungen verstanden werden. Das Ziel einer BNE ist es, Lernende in ihren Kompetenzen so zu stärken, dass sie für den Umgang mit Ungewissheiten der Zukunft vorbereitet werden, entsprechende Handlungsentscheidungen treffen und eigene Lösungswege erproben können. BNE mit ihrem „emanzipatorischen Ansatz [...] sieht als das wesentliche Bildungsziel die Entwicklung von Schlüsselkompetenzen an, die Individuen zu einer aktiven Gestaltung des Prozesses einer nachhaltigen Entwicklung befähigen" (Rieckmann 2020, S. 8). Viele der Definitionen[1] vereinen die von Rieckmann erwähnte Befähigung der Menschen durch Bildungsprozesse zur „partizipativen Gestaltung einer zukunftsfähigen (Welt-)Gesellschaft", indem sie lernen, vorausschauend zu denken, das eigene Handeln zu reflektieren, Perspektivwechsel zu vollziehen, sich zukunftsfähiges Wissen anzueignen und sich an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen zu beteiligen" (Artmeier et al. 2021, S. 9). Neben verschiedenen Ansätzen von Nachhaltigkeitskompetenzen (vgl. u. a. Rieckmann 2012; Glasser/Hirsh 2016) werden im Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung (KMK/BMZ 2016) die Gestaltungskompetenzen in elf Kernkompetenzen unterteilt, die den Kompetenzbereichen Erkennen, Bewerten und Handeln zugeordnet werden. So werden mit dem Programm „BNE 2030" der UNESCO (2020) alle UN-Mitgliedsstaaten aufgerufen, eine Verstetigung von BNE als Beitrag zur Erreichung der globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung (den Sustainable Development Goals, kurz SDGs) zu stärken und dabei einen ganzheitlichen Ansatz zu verfolgen. Hierfür wurden in der UNESCO-Roadmap „BNE 2030" fünf Handlungsfelder identifiziert: politische Unterstützung, ganzheitliche Transformation von Lehr- und Lernumgebung, Kompetenzentwicklung bei Lehrenden sowie Multiplikator*innen, Stärkung und Mobilisierung der Jugend und die Förderung nachhaltiger Entwicklung auf lokaler Ebene (vgl. UNESCO 2020). Der Orientierungsrahmen für den Lernbereich globale Entwicklung (KMK/BMZ 2016) bietet hierfür relevante Impulse für die Umsetzung einer BNE im Kontext Schule und betont auch, dass BNE als Aufgabe der ganzen Schule verstanden werden soll.

1 Bildung für Nachhaltige Entwicklung liegt bisher keine einheitliche Definition zugrunde (Hamborg 2018, S. 3).

BNE zeichnet sich insbesondere durch ihre methodisch-didaktische Vielfalt, den fächerübergreifenden und -verbindenden Ansatz sowie die inhaltliche Ausrichtung auf die Stärkung der Zukunftskompetenzen aus. Somit kann BNE auch Schulentwicklungsprozesse in Richtung Nachhaltigkeit befördern (vgl. Pallesche/Roncevic 2021, S. 25).

Als weitere Querschnittsaufgabe der Schule wird mittlerweile eine Bildung für eine zunehmend digitalisierte Welt in den Fokus gerückt (bspw. KMK 2016). Neben den neuen Technologien und dem Fortschritt der Digitalisierung als „technische[s] Phänomen der Umwandlung analoger in digitale Information" (Hauck-Thum/Noller 2021, S. 2), kommt auch der Digitalität eine zunehmend bedeutsame Rolle zu. Digitalität reflektiere „von einer Metaebene auf diese Transformation. Sie betrifft diese Transformation hinsichtlich ihrer kulturellen, ästhetischen, ontologischen und ethischen Bedeutung" (ebd.). Mit Digitalität kann ein neuer Möglichkeitsraum entstehen, „der geprägt ist durch digitale Medien" (ebd.). Stalder (2016) spricht gar von einer „Kultur der Digitalität", in der wir uns heute bewegen: „Die veränderten Bedingungen der Verhandlung kultureller Fragen – mehr Menschen, mehr Felder, mehr Technologie – haben neue Formen der Orientierung hervorgebracht" (Stalder 2018, S. 44). Geprägt sei diese vom „Auswählen, Zusammenführen und Verändern von bestehenden Informationen zu neuen Sinn- und Handlungszusammenhänge[n]" (Referentialität), von der Gemeinschaftlichkeit (das Subjekt der Kultur der Digitalität) und vom „Angewiesensein auf intelligente, dynamische Maschinen, die uns ermöglichen, die Welt wahrzunehmen und in ihr zu handeln" (Stalder 2018, S. 44, Algorithmizität). Der Schule kommt in einer Gesellschaft in der Kultur der Digitalität die Aufgabe zu, in möglichst allen Fächern die Medienkompetenz der Schüler*innen zu fördern (KMK 2016). Die pandemisch bedingten temporären Schulschließungen in 2020/2021 haben aufgezeigt, wie fragil unser deutsches Bildungssystem ist – so seien Deutschlands Schulen auch fast „zwei Jahre nach Ausbruch der Corona-Pandemie (…) immer noch nicht optimal für einen digital unterstützten Unterricht ausgerüstet worden" (Dt.Philologenverband 2021). Die rein technische Ausstattung ist für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht nach dem Primat der Pädagogik (KMK 2016, S. 9) noch lange nicht hinreichend. Die Nutzungshäufigkeit digitaler Medien von Lehrkräften in der Sekundarstufe I (regelmäßig und mindestens wöchentlich) hat sich durch die Pandemielage zwar maßgeblich von 50,1% (2017) auf 73,3% (2021) erhöht, eine tägliche Integration bleibt dennoch die Ausnahme (vgl. Lorenz et al. 2021, S. 16ff.). Zudem werden viele Nutzungsszenarien wie das kollaborative Arbeiten der Schüler*innen (26%) oder die digitale Lernstandserfassung (16%) noch weniger berücksichtigt (vgl. forsa 2021, S. 21).

Bildungsbenachteiligungen werden nicht zwingend durch die digitalen Medien verursacht, können aber durch diese intensiviert werden (Niesyto 2007, S. 57). Aus diesem Grund sollten die Teilhabechancen an Bildung – sowohl im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung als auch Medienbildung –

durch schulische Bildung erhöht werden. Dies spricht den Bereich der Inklusion an, der seit der Ratifizierung der UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK) im Jahr 2009 rechtliche Grundlage in Deutschland ist. Die umfassende Teilhabe von Menschen mit Behinderung wird als gesamtgesellschaftliche Aufgabe gesehen. Die UN-BRK beschränkt sich diesbezüglich auf ein eher enges Inklusionsverständnis. Der international weit geprägte Begriff der Inklusion soll in diesem Beitrag zugrunde gelegt werden, der ein breites Diversitätsspektrum anspricht. Inklusion kann als Prozess verstanden werden, bei dem sich die Gesellschaft an die Diversität der Menschen anpasst. Dabei gilt Diversität als Prinzip von Inklusion: alle Menschen, unabhängig von Alter, Religion, Hautfarbe, Geschlecht, sexueller Orientierung, kultureller und sozialer Herkunft, haben das Recht auf gleichberechtigten Zugang sowie Teilhabe an allen Bereichen gesellschaftlichen Lebens (bezev 2012, S. 7). Inklusive Bildung bedeutet daraus folgend, „[…] dass alle Menschen an qualitativ hochwertiger Bildung teilhaben und ihr Potenzial voll entfalten können“ (vgl. Deutsche UNESCO-Kommission o.J.).

Die bildungspolitischen Diskussionen sowie die Entwicklungen der jeweiligen Stränge – BNE, Digitalität und inklusive Bildung – sind in der Vergangenheit (und bis heute) überwiegend getrennt voneinander geführt worden. Selten werden diese Diskurse übergreifend betrachtet, wie beispielsweise im „Diskussionspapier Bildung für nachhaltige Entwicklung inklusiv“ (2020) oder „Orientierung gefragt – BNE in einer digitalen Welt“ (2018) von Engagement Global. Wenn BNE das Potenzial hat, zur notwendigen großen Transformation (vgl. WBGU 2019) beizutragen, dann bedarf es einer Bildung, die am Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung orientiert ist, die inklusiv ausgerichtet ist und die Kultur der Digitalität lebt und gestaltet, damit allen Lernenden unabhängig ihrer individuellen Bedarfe die Möglichkeit zur vollen Mitgestaltung an gesellschaftlichen Prozessen einer nachhaltigen Entwicklung in einer digitalisierten Welt zuteil wird. Abbildung 1.3.1 zeigt eine Übersicht über die relevanten Meilensteine einer BNE, der Digitalität und der inklusiven Bildung. Sie erhebt keinesfalls den Anspruch zur Vollständigkeit. Vielmehr soll zum einen mit dem Zeitstrahl dargestellt werden, welche relevanten Beschlüsse, Diskussionspapiere, Forderungen und Programme über viele Jahre hinweg entstanden sind und wie sich die Themen international und national weiterentwickelt haben. Zum anderen soll aufgezeigt werden, dass eine engere Verzahnung von mindestens jeweils zwei der drei Stränge in den vergangenen Jahren zugenommen hat.

Im Folgenden werden zunächst im Kontext von Wissenschaft und Praxis erarbeitete Kombinationen von zweien der Teilbereiche BNE, inklusive Bildung und Digitalität beschrieben und erläutert, um anschließend dann alle drei miteinander zu verknüpfen.

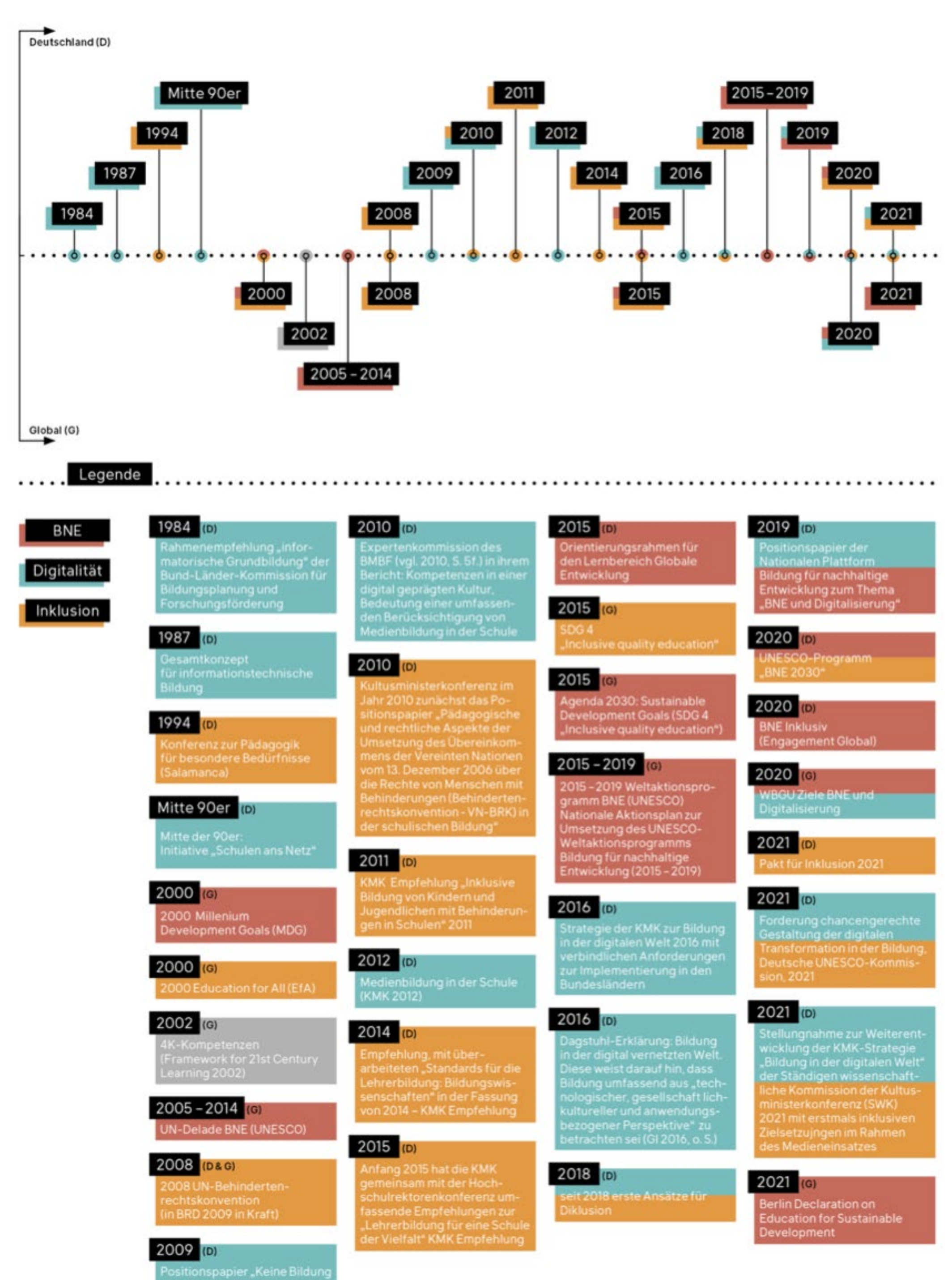


Abb. 1.3.1: Darstellung ausgewählter Meilensteine von BNE, Digitalität und Inklusion im nationalen wie internationalen Kontext (eigene Darstellung, Inhalt: Rončević/Schulz, Grafik: Henning Thomas)

1.3.2 Inklusionsorientierte Bildung für nachhaltige Entwicklung in einer Kultur der Digitalität

Für eine Annäherung an eine inklusionsorientierte BNE in einer Kultur der Digitalität werden im Folgenden Schnittmengen sowie Chancen und Herausforderungen skizziert (vgl. Abb. 1.3.2). Auf dieser Diskussionsgrundlage erfolgt der Versuch, alle drei Ansätze – BNE, Inklusive Bildung und Digitalität – miteinander zu verknüpfen und eine mögliche Definition für eine BNE diklusiv herzuleiten.

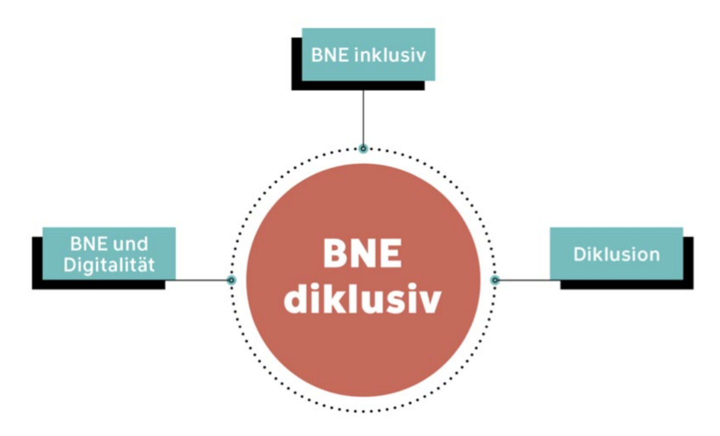


Abb. 1.3.2: Zusammenführung der bereits diskutierten kombinierten Aspekte aus Digitalität, BNE und Inklusion zur BNE diklusiv (eigene Darstellung, Inhalt: Rončevic/Schulz, Grafik: Henning Thomas)

1.3.2.1 Diklusion

In Wissenschaft und Praxis wird seit Kurzem eine Verschränkung digitaler Medien für eine inklusive Bildung im Sinne einer konkreten systematischen Verknüpfung (vgl. Bosse/Schluchter/Zorn 2019; Filk 2019; Schulz 2018a) sowie ebenfalls innerhalb der Schulentwicklung (Schaumburg 2019; Schulz 2021b) gefordert. Im Jahr 2021 haben sich zudem die Behindertenverbände (z. B. Verband Sonderpädagogik e. V., Bundesvereinigung Lebenshilfe e. V.) im „Pakt für Inklusion“ (2021) sowie die Deutsche UNESCO-Kommission (2021) für eine Präzisierung der Kopplung der beiden Themen ausgesprochen, die in der schulischen Praxis Anwendungen finden soll.

Das Konzept der Diklusion, ein Kofferwort aus „digitale Medien“ und „Inklusion“ (vgl. Schulz 2018b, 2021b; Böttinger/Schulz 2021), weist die ersten Schritte in die konkrete Verknüpfung dieser beiden großen Herausforderungen in der Schulentwicklung auf, indem es die Chancen der Verbindung auslotet. „Diklusion bedeutet die programmatische und systematische Verknüpfung von

Digitalen Medien im Einsatz für die Umsetzung der Inklusion in der Schule. Die Verschränkung der beiden Themen ermöglicht Chancen der Teilhabe“ (Schulz 2021b, angelehnt an Filk 2019, S. 61f.; Schulz 2018a).

1.3.2.1 BNE und inklusive Bildung

BNE und inklusive Bildung folgen hohen „ethischen Ansprüchen“ (Vierbuchen/Rieckmann 2020, S. 8) und sind sowohl den Menschenrechten als auch der sozialen Gerechtigkeit verpflichtet (vgl. Führing/Böhme 2015; Böhme 2019; Vierbuchen/Rieckmann 2020). Während BNE das Ziel verfolgt, Lernende auf die globalen und komplexen Herausforderungen durch die Stärkung von Zukunftskompetenzen vorzubereiten, zielt inklusive Bildung auf das Recht aller Lernenden auf qualitativ hochwertige Bildung ab, um sie auf eine Teilhabe an allen gesellschaftlichen Prozessen vorzubereiten. So wurde bereits 2015 im Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung die Brücke zu Inklusion geschlagen, indem es heißt:

> *Bildung im Lernbereich Globale Entwicklung auf der Grundlage eines ganzheitlichen und lebenslanges Lernkonzepts stärkt mit seinem inklusiven Ansatz und der Wertschätzung von Vielfalt den Umgang mit Diversität und fördert damit eine gerechtere und möglichst diskriminierungsfreie Gesellschaft* (KMK/BMZ 2016, S. 56).

Dies spiegelt den normativen Anspruch beider Bildungskonzepte wider.

Beide Bildungskonzepte weisen Schnittmengen auf, insbesondere bei den didaktischen Prinzipien (Böhme 2019; Vierbuchen/Rieckmann 2020). So werden sowohl bei einer BNE als auch bei inklusiver Bildung die Lernenden ins Zentrum von Lernprozessen gerückt. Beide zeichnen sich durch ein hohes Maß an Handlungs- und Partizipationsorientierung, Lebensweltbezug sowie individuelle Differenzierungsmöglichkeiten aus (vgl. Böhme 2019; Engagement Global 2020).

Ebenso bedürfen beide Bildungsansätze eines ganzheitlichen Schulentwicklungsprozesses, damit Nachhaltigkeit und Inklusion in der Schule nicht nur gelehrt, sondern auch (vor-)gelebt werden können. Für BNE hat sich der sogenannte *Whole School Approach* durchgesetzt. Mittels dieses ganzheitlichen Ansatzes sollen „die Nachhaltigkeitsthemen nicht nur fächerübergreifend als Wissen vermittelt oder in Projekten lösungsorientiert bearbeitet, sondern durch praktisches Handeln im gesamten Schulalltag umgesetzt [werden], in der Mensa ebenso wie auf dem Schulweg“ (Greenpeace 2021a, S. 7). Für Schulen, die sich auf dem Weg zur inklusiven Schule machen, hat sich der „Index für Inklusion“ (Ainscow/Booth 2003/2017) etabliert, der ebenfalls alle Bereiche von Schule in den Blick nimmt. Beide Schulentwicklungsansätze gehen von Einzelschule aus und fördern das individuelle Entwicklungspotenzial des Lernortes.

Auch wenn beide Konzepte große Schnittmengen aufweisen, so ist die methodisch-didaktische Umsetzung einer inklusiven BNE anspruchsvoll (Vierbuchen/Rieckmann 2020, S. 7). BNE zeichnet sich durch sehr offene Unterrichtsformen aus (z. B. entdeckendes Lernen, lösungsorientierte Ansätze für den Umgang mit Komplexität), was beispielsweise Schüler*innen mit kognitiven Verarbeitungsschwierigkeiten an ihre Grenzen bringt. Einige Lernende benötigen eher eine stringente Strukturierung der Lernvorgänge (Vierbuchen/Rieckmann 2020). Demnach sollten methodisch-didaktische Grundprinzipien einer BNE um eine inklusive Didaktik erweitert werden. Inklusion kann als Prinzip einer BNE verstanden werden, während eine an inklusiver Bildung orientierte BNE dazu führt, dass alle Lernenden individuell gefördert, ihre Zukunftskompetenzen gestärkt und die Teilhabe aller an einer (globalen) inklusiven Gesellschaft ermöglicht wird.

1.3.2.2 BNE und Digitalisierung

In der Roadmap BNE2030 der UNESCO wird vor dem Hintergrund des voranschreitenden technologischen Wandels Bezug darauf genommen, dass sich unser Leben und unsere Umwelt sowie der Diskurs über Nachhaltigkeit ändern werden. So werden neue Chancen, aber auch Herausforderungen – nicht nur für Gesellschaft, sondern auch für BNE – aufkommen (z. B. können intelligente Stadttechnologien die Effizienz des Energie-, Verkehrs- und Logistikmanagements steigern oder Innovationen wie der 3D-Druck den Transportaufwand für die Lieferung von Materialien verringern). Dies hätte zur Folge, dass die bisherigen Bemühungen einer BNE zur Verhaltensänderung hin zu Energiesparmaßnahmen nicht mehr prioritär wären. Vielmehr käme einer BNE dann die Rolle zu, den Übergang hin zu grünen Technologien zu beschleunigen, indem sie die Lernenden mit sogenannten „green skills“ ausstattet (UNESCO 2020, S. 59). Dabei bedarf es eines kontinuierlichen Hinterfragens der neuen Technologien und der Lösungsansätze vor dem Hintergrund von Nachhaltigkeit. Darin kann BNE mit ihrer Ausrichtung auf die Förderung von Zukunftskompetenzen die Lernenden bestärken. So wird im WBGU-Gutachten (2019, S. 245) „Unsere gemeinsame digitale Zukunft“ (s. Abb. 1.3.3) dargestellt, dass eine Verzahnung der Ziele einer BNE und der Ziele der Digitalisierung zum einen Diskursräume schaffen, zum anderen Individuen befähigen kann, sich an gesellschaftlichen Gestaltungsprozessen zu beteiligen: Transformations- und Nachhaltigkeitskompetenzen sowie Antizipations- und IKT-Kompetenzen tragen zur sogenannten Zukunftsbildung bei. Demnach gehen sowohl BNE als auch Bildung in der digitalen Welt „auf aktuelle und zukünftige globale Herausforderungen ein und haben in ihren Konzepten vieles gemeinsam“ (Engagement Global 2018, S. 5).

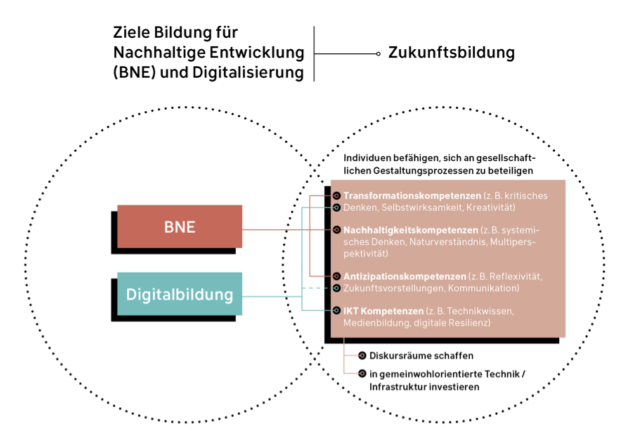


Abb. 1.3.3: Von der Bildung für nachhaltige Entwicklung und Digitalisierung zur Zukunftsbildung nach WBGU (2019, S. 24) (eigene Darstellung, Inhalt: Rončević/Schulz, Grafik: Henning Thomas)

Bei einer BNE verknüpft mit Digitalisierung geht es folglich um das Lernen *mit* digitalen Medien, um das Lernen über digitale Medien und um das Lernen *durch* digitale Medien.

1.3.3 Inklusionsorientierte BNE und eine Kultur der Digitalität in der Schule

Die Umsetzung von einer diklusiv-orientierten BNE ist gleichwohl eine Frage der strukturellen Verankerung von BNE innerhalb einer diklusiven Schulentwicklung für eine BNE. Im Folgenden wird zunächst auf die Notwendigkeit der Entwicklung einer Schulkultur als Fundament für eine inklusionsorientierte BNE in der Kultur der Digitalität eingegangen. Anschließend soll der Fokus auf die möglichen Chancen der Vernetzung dieser drei wichtigen schulischen Themen gelenkt werden, die im Sinne der Möglichkeiten in der Umsetzung im Unterricht zusammengeführt werden.

1.3.3.1 Schulkultur einer diklusiven BNE

Um eine inklusive Gemeinschaft in der schulischen Bildung zu etablieren, beschreibt der Index für Inklusion (Booth/Ainscow 2017) in den drei Dimensionen, (A) „Inklusive Kulturen schaffen“, (B) „Inklusive Strukturen etablieren“ und (C) „Inklusive Praktiken entwickeln“, folgende Bereiche für die Umsetzung einer inklusiven Schule:

DIMENSION	BEREICH
A Inklusive KULTUREN schaffen	A1 Gemeinschaft bilden
	A2 Inklusive Werte verankern
B Inklusive STRUKTUREN etablieren	B1 Eine Schule für alle entwickeln
	B2 Unterstützung für Vielfalt organisieren
C Inklusive PRAKTIKEN entwickeln	C1 Lernarrangements organisieren
	C2 Ressourcen mobilisieren

Abb.1.3.4: Dimensionen und Bereiche des Index für Inklusion (eigene Darstellung nach Booth/Ainscow 2017, Grafik: Henning Thomas)

Der Index für Inklusion hat sich dabei als „praktikables Instrument" (Booth/ Ainscow 2003, S. 128) für die Schulentwicklung für Inklusion erwiesen und kann zur Selbsteinschätzung und Reflexion derselben verwendet werden (ebd.). Die drei Dimensionen gelten als wichtigste Grundlage und werden nach Booth und Ainscow (2017, S. 23) folgendermaßen beschrieben:

> *Kulturen spiegeln Beziehungen und tief verankerte Werte und Überzeugungen wider. Eine Veränderung der Kulturen ist für eine nachhaltige Entwicklung unabdingbar.*
> *Strukturen beschäftigen sich mit der Frage, wie die Schule geführt und organisiert wird und wie sie verändert werden kann.*
> *Praktiken beschreiben, wie und welche Lernbereiche und Lernarrangements gemeinsam entwickelt werden.*

Insbesondere der Bereich der Kultur ist auch für die inklusionsorientierte Bildung für nachhaltige Entwicklung in einer digitalisierten Welt eine notwendige Grundlage.

Die Teilhabe an Kultur sowie die Kommunikation basieren auf digitalen Technologien (vgl. Kerres 2018, S. 3). Eine Bildung für eine digitale Welt lässt sich nach Kerres (ebd.) wie folgt definieren:

> *Sie bezieht sich auf die grundlegende Möglichkeit von Menschen, an kulturellen – zumeist mediatisierten – Leistungen und Wissensbeständen teilhaben und an gesellschaftlicher Kommunikation partizipieren zu können. Sie ist damit eine nicht hintergehbare Basis für gesellschaftliches Zusammenleben. Diese Kompetenzen beziehen sich nur scheinbar auf Verhaltensweisen, die sich in der Nutzung von Mediengeräten und digitalen*

Artefakten zeigen. Sie verweisen vielmehr auf das grundlegende Potenzial von Menschen, sich mittels Medien ausdrücken und verständigen zu können.

Die Schule sollte gleichermaßen unter den Bedingungen der „Kultur der Digitalität“ einen Prozess der „Kulturalisierung“ (Reckwitz 2017) durchlaufen.

Im Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung (KMK/BMZ 2016) wird nachhaltige Entwicklung als Aufgabe der ganzen Schule angesehen und ist damit ein wesentlicher Aufgabenbereich von Schulentwicklung. „[…] Die Entwicklung einer ‚ganzen Schule‘ als Schule, in der nachhaltige Entwicklung auf allen Ebenen verankert ist, verlangt [...] die Weiterentwicklung der Organisation Schule“ (KMK/BMZ 2016, S. 412). Sowohl BNE als auch Bildung in einer digitalen Welt oder Inklusion sind wichtige Querschnittsthemen für die Schulentwicklung, die nicht spezifisch einem Fach zugeordnet werden können. Alle drei vereint der Aspekt der Teilhabe (vgl. Tab. 1.3.1).

Tab. 1.3.1: Inklusion, Bildung für eine digitale Welt und BNE (eigene Darstellung)

	Inklusion	**Bildung für eine digitale Welt**	**BNE**
Teilhabe	… ermöglicht Teilhabe an der Gesellschaft.	… befähigt zur Teilhabe an der digitalisierten Gesellschaft.	... entwickelt die Gesellschaft in Bezug auf Teilhabe weiter.
Empfehlungen der Kultusministerkonferenz	Inklusive Bildung von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen in Schulen (KMK 2011)	Bildung für eine digitale Welt (KMK 2016)	Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung (KMK/BMZ 2016)

Im Folgenden werden die Chancen digitaler Medien für eine Bildung für nachhaltige Entwicklung in einem theoretisch abgeleiteten Modell für den inklusiven Unterricht zusammengeführt (vgl. Schulz/Krstoski 2021) und dem Ansatz der Diklusion ergänzend und erklärend hinzugefügt (vgl. Abb. 1.3.5).

1.3.3.2 Chancen einer diklusiven BNE

Das Fünf-Ebenen-Modell wird diesbezüglich mit der Zielsetzung einer BNE belegt (Abb. 1.3.5) und zeigt die Möglichkeiten der Umsetzung der im Orientierungsrahmen benannten elf Kernkompetenzen in den drei Bereichen *Erkennen – Bewerten – Handeln* im inklusiven Unterricht. An dieser Stelle sollen anhand der fünf Ebenen exemplarisch Bereiche beschrieben werden, die bei einer Verknüpfung von BNE mit Inklusion und digitalen Medien eine Chance für Bildungsgerechtigkeit darstellen können.

Auf der **ersten Ebene (Individuum)** können assistive Technologien (Krstoski 2021), wie z. B. Tools zur Übersetzung der Inhalte in andere Sprachen, Kommunikation durch elektronische Kommunikationshilfen, das Lesen von Inhalten zur

nachhaltigen Entwicklung mit Unterstützung von Screenreadern u.v.m., Bildung und Teilhabe am gesamten Themenfeld ermöglichen. So können Schüler*innen beispielsweise darin gestärkt werden, sich Informationen zu Fragen der Globalisierung und Entwicklung selbstständig zu beschaffen (KMK/BMZ 2016, S. 95).

Auf der **zweiten Ebene (Lernebene)** kann mit digitalen Medien zu Themen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung gelernt werden (Schulz 2021c). Videos ermöglichen eine Erarbeitung im eigenen Lerntempo oder nach Interesse. Verschiedene Apps und Plattformen, Virtual Reality oder Augmented Reality (wie etwa das Projekt *the shape of us*[2], eine virtuelle VR-Reihe, in der z. B. zerstörte Landschaften oder lebendige Biotope mit dem ganzen Körper erfahren werden können), können zum Erlernen der Inhalte verwendet werden. Die digitalen Medien ermöglichen eine Individualisierung und Differenzierung der Lerninhalte, sodass der Zugang zu globalen und komplexen Themenbereichen einer nachhaltigen Entwicklung erleichtert wird.

Auf der **dritten Ebene (Lerngruppe)** (Schulz 2021d) kann die Kreativität zur Entwicklung eigener Lösungswege und Handlungsoptionen für eine nachhaltige Entwicklung gefördert werden. Bei der gemeinsamen Arbeit in heterogenen Lerngruppen wirken sich derartige lerner*innenzentrierten, kooperativen oder kollaborativen Lernprozesse positiv innerhalb eines inklusiven Unterrichts aus (Büttner/Warwas/Adl-Amini 2012; Adl-Amini/Völlinger 2021, S. 5; Scheiter 2021, S. 1053). Es können beispielsweise digitale Technologien gestaltet werden oder es wird die Kommunikation, z. B. über soziale Netzwerke, zum Thema angeregt. Auch kann mit dem Einsatz von digitalen Medien die Kommunikation und der Austausch mit Menschen aus anderen Ländern gestärkt werden (z. B. zum Erkennen der Vielfalt in der Welt, KMK/BMZ 2015).

Auf der **vierten Ebene (Organisation)** wird die Lehrkraft bei der Umsetzung eines inklusiven Unterrichts (Schulz 2021e) für und durch BNE unterstützt. Durch Plattformen zur Verbindung und Vernetzung (z. B. social media) ergibt sich die Möglichkeit, globale Kontexte realitätsnah zu gestalten, indem bspw. ein Kontakt zu Kindern in anderen Schulen auf der Welt hergestellt wird und Austauschräume auf Augenhöhe ermöglicht werden (z. B. *Go! Global*[3], ein virtueller Schüleraustausch des ESD Expert Net). Gleichzeitig können die Lehrkräfte auf Open Educational Ressources für BNE zurückgreifen, die auch durch Nichtregierungsorganisationen u. a. aus den Bereichen BNE oder Globales Lernen[4] zur Verfügung gestellt werden. Ein Austausch über den Tellerrand des eigenen Kollegiums hinweg kann in sozialen Netzwerken angeregt oder Inhalte für einen inklusiven Unterricht für nachhaltige Entwicklung gemeinsam erstellt (und dann individuell auf die Bedürfnisse der Schüler*innen angepasst) werden.

2 URL: https://www.theshapeofus.de/experience (letzter Abruf: 07.12.2021)

3 Go! Global – virtueller Schulaustausch. URL: https://esd-expert.net/ (letzter Abruf 07.12.2021)

4 z. B.: Das zentrale Portal zum Globalen Lernen und zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Online abrufbar unter https://www.globaleslernen.de/de/bildungsmaterialien/alle

Auf der **fünften Ebene (Gesellschaft/Umwelt)** wird über digitale Medien gelernt (Schulz 2021f), z. B. um im inklusiven Setting eine Medienreflexion, bspw. zur Wirkung digitaler Technologien auf nachhaltige Entwicklung, anzuregen oder Angebote gleichfalls in Bezug auf Nachhaltigkeit und Barrierefreiheit zu bewerten, den Ressourcenverbrauch von Hard- und Software in den Blick zu nehmen und in Bezug auf einen Zugang für alle Menschen zu analysieren. Mit BNE können auch wertebasierte Diskussionen beim Lernen über digitale Medien eine zentrale Rolle einnehmen, beispielsweise zum Thema Umgang miteinander im Internet (z. B. Hate Speech) in Bezugnahme auf verschiedene Diversitätsdimensionen.

LERNEN über Medien	**GESELLSCHAFT/ UMWELT**	**Einsatz digitaler Medien im Alltag** Medienreflexion zu digitalen Technologien bzgl. ihrer Wirkung auf nachhaltige Entwicklung, Beurteilung von Angeboten in Bezug auf Nachhaltigkeit, Datenbanken / Algorithmen verstehen und im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung anwenden, ...
LERNEN mit Medien	**ORGANISATION**	**Unterstützung der Lehrenden** Unterrichtsvor- und -nachbereitung zur Integration von BNE im Unterricht, Arbeit im multiprofessionellen Team für BNE, Vernetzung und Kooperation mit Kolleg:innen für Umsetzung von BNE, eigene Fort- und Weiterbildung zu BNE, globale Vernetzung rund um BNE (z. B. Kontakt zu Schüler:innen in anderen Ländern herstellen, ...)
LERNEN mit Medien	**LERNGRUPPE**	**Medien als Werkzeuge im Unterricht** Gestaltung von digitalen Technologien im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung, Förderung von Kreativität, Kommunikation und Kollaboration zum Thema BNE, Ko-Konstruktion von Wissen, Perspektivwechsel, Entwicklung von Technologie zur Schonung von Ressourcen, ...
	LERNEBENE	**Medien als Lernmittel** Nutzung digitaler Technologien zum individualisierten Lernen im Bereich BNE (Plattformen, Inhalte, Lern-Apps, ...). Unterstützung bei Erwerb der Inhalte (BNE) durch Lernstrategien, Förderungen von Gestaltung und Kreativität mit digitalen Medien im Sinne von BNE...
LERNEN durch Medien	**INDIVIDUUM**	**Assistive Unterstützung** Zugänge durch die Verwendung von Assistiven Technologien zur Kompensation zu Themen und Inhalten von BNE

Abb. 1.3.5: Chancen digitaler Medien für eine Umsetzung von Bildung für nachhaltige Entwicklung im inklusiven Unterricht (eigene Darstellung, angelehnt an das Modell von Schulz 2018; Grafik: Henning Thomas)

Das dargestellte Modell beschreibt einen ersten Ansatz der Vernetzung der drei Themenschwerpunkte BNE, inklusive Bildung und Digitalität hin zu einer *BNE diklusiv* für den Unterricht und wirft einen Blick auf die Vorteile eines breiten Ansatzes, dem gleichwohl innerhalb von Schulentwicklung eine große Bedeutung zukommt. Die verschiedenen Ebenen des Modells sollen zunächst ein Spektrum an Möglichkeiten und Chancen innerhalb dieser Vernetzung aufzeigen, um eine BNE diklusiv auch in Politik, Wissenschaft und Forschung weiterzudenken, zu evaluieren und in der Praxis, folglich im Bildungsbereich Schule, zu erproben. Aus diesem Grund wird zunächst auf eine Definition des Ansatzes verzichtet, da ein umfangreiches Forschungsdesiderat existiert, das inhaltlich noch näher beleuchtet werden muss.

1.3.4 Fazit

Im vorliegenden Beitrag wird der Frage nachgegangen, wie sich erste Ansätze einer BNE, inklusiven Bildung und Digitalität im schulischen Kontext zusammendenken und umsetzen lassen.

Es hat sich gezeigt, dass eine Verknüpfung der zukunftsweisenden Ansätze einer BNE, der inklusiven Bildung und Digitalität, ein Forschungsdesiderat aufweisen. So fehlt es bisher an ausreichend wissenschaftlichen Diskursen sowie Praxisbeispielen, die die Kompetenzen sowohl der Lehrkräfte als auch von Schüler*innen im Hinblick auf eine inklusionsorientierte BNE im Kontext einer Kultur der Digitalität aufgreifen. Zudem bedarf es curricularer Anpassungen, ausgerichtet an einem inklusiven Unterricht und einer Kultur der Digitalität sowie der Bereitstellung von Ressourcen (u. a. finanziell, personell) und zu guter Letzt am politischen Willen, Bildung zukunftsfähig zu gestalten: inklusiv, digital und nachhaltig.

Literatur

Adl-Amini, K./Völlinger, V. (2021): Kooperatives Lernen im Unterricht. (Wirksamer Unterricht, Band 4). Stuttgart: Institut für Bildungsanalysen Baden-Württemberg. https://ibbw-bw.de/site/pbs-bw-km-root/get/documents_E1682780820/KULTUS.Dachmandant/KULTUS/Dienststellen/ibbw/Empirische%20Bildungsforschung/Programme-und-Projekte/Wirksamer_Unterricht/IBBW-WU04_Kooperatives%20Lernen_Web.pdf [Zugriff: 07.12.2021].

Artmaier, L./Biller, K./Firmhofer, A./Gebauer, R./Rink, D. (2021): BNE-Definition: Herleitung und Einordnung. In: BNE-Kompetenzzentrum (Hrsg.): Strukturelle Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung in kommunale Bildungslandschaften (UFZ Discussion Papers, 07/2021). Leipzig: Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, S. 9–14. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-75882-0 [Zugriff: 07.12.2021].

bezev: Behinderung und Entwicklungszusammenarbeit e. V. (2012): Unser Klima. Unser Leben. Essen.

Böhme, L. (2019): Politische Bildung für Schülerinnen und Schüler mit sonderpädagogischem Förderbedarf. Perspektiven Globalen Lernens an Förderzentren. Frankfurt: Wochenschau-Verlag.

Böttinger, T./Schulz, L. (2021): Diklusive Lernhilfen. Digital-inklusiver Unterricht im Rahmen des Universal-Design for Learnings. In: Zeitschrift für Heilpädagogik 72(9): 436–450.

Booth, T./Ainscow, M. (2017): Index für Inklusion. Ein Leitfaden für Schulentwicklung. Herausgegeben und adaptiert von B. Achermann, D. Amirpur, M. L. Braunsteiner, H. Demo, E. Plate. & A. Platte. Weinheim, Basel: Beltz.

Booth, T./Ainscow, M./Boban, I./Hinz, A. (2003): Index für Inklusion: Lernen und Teilhabe in der Schule der Vielfalt entwickeln. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Bosse, I./Schluchter, J.-R./Zorn, I. (2019): Handbuch Inklusion und Medienbildung. Weinheim: Beltz Juventa.

Büttner, G./Warwas, J./Adl-Amini, K. (2012). Kooperatives Lernen und Peer Tutoring im inklusiven Unterricht. In: Zeitschrift für Inklusion 7(1–2): 14–27.

Deutscher Philologenverband (DPHV) (2021): Befragung zu aktuell bedeutsamen Aspekten für guten Unterricht unter Lehrkräften an Gymnasien. https://www.dphv.de/wp-content/uploads/2021/11/Ergebnisse-DPhV-Umfrage-zur-Digitalisierung.pdf [Zugriff: 07.12.2021].

Deutsche UNESCO-Kommission (o. J.): Inklusive Bildung. www.unesco.de/bildung/inklusive-bil-dung#:~:text=Inklusive%20Bildung%20bedeutet%2C%20dass%20alle,ihr%20Potenzial%20voll%20entfalten%20k%C3%B6nnen [Zugriff: 07.12.2021].

Deutsche UNESCO-Kommission (2021): Für eine chancengerechte Gestaltung der digitalen Transformation in der Bildung. Resolution der 81. Mitgliederversammlung. URL: www.internationaler-bund.de/fileadmin/user_upload/storage_ib_redaktion/resolution_unesco_digitalisierung-bildung.pdf [Zugriff: 30.07.2021].

ESD Expert Net (o. J.): Go! Global – virtueller Schüleraustausch. https://esd-expert.net/go-global-virtueller-schulaustausch.html [Zugriff: 07.12.2021].

Engagement Global (2018): Orientierung gefragt – BNE in einer digitalen Welt. Diskussionspapier zur wechselseitigen Ergänzung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung und Digitaler Bildung im Bereich Schule. https://docs.google.com/document/d/1I1P6OB1gJv57bczokYzrGPJA757pIWwzZQ_9zJKu5uU/edit [Zugriff: 07.12.2021].

Engagement Global (2020): Diskussionspapier Bildung für nachhaltige Entwicklung inklusiv – Ergebnisse des Fachtreffens Bildung für nachhaltige Entwicklung und Inklusion. https://ges.engagement-global.de/publikationen.html [Zugriff: 07.12.2021].

Filk, C. (2019): ‹Onlife›-Partizipation für alle. Plädoyer für eine digital-inklusive Bildung. In: Burow, O.-A. (Hrsg.): Schule digital – Wie geht das? Weinheim: Beltz Juventa, S. 61–81.

forsa (2021): Das Deutsche Schulbarometer Spezial: Zweite Folgebefragung. Ergebnisse einer Befragung von Lehrerinnen und Lehrern an allgemeinbildenden Schulen im Auftrag der Robert Bosch Stiftung in Kooperation mit der ZEIT. https://deutsches-schulportal.de/unterricht/umfrage-deutsches-schulbarometer/?redirect_trigger=scroll.id.sidebarLinksAndDownloads [Zugriff: 07.12.2021].

Führing, G./Böhme, L. (2015): Globales Lernen inklusiv?! Theoretische und praxisrelevante Überlegungen. Berlin: BGZ Berliner Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit mbH. http://globfair.be-fair.eu/files/broschuere_globales_lernen_inklusiv__global_fairness_1.pdf. [Zugriff: 07.12.2021].

Glasser, H./Hirsh, J. (2016): Toward the development of robust learning for sustainability core competencies. In: Sustainability: The Journal of Record 9(3): 121–134.

Greenpeace (2021a): Whole School Approach. Ganzheitlicher Ansatz zur Schulentwicklung. https://www.greenpeace.de/publikationen/sfe_handreichung_wsa_210419.pdf [Zugriff: 07.12.2021].

Greenpeace (2021b): Nachhaltigkeitsbarometer 2021. Wir sind bereit und wollen endlich eine nachhaltige Zukunft! https://www.greenpeace.de/publikationen/20210915_gp_nachhaltigkeitsbarometer_dv.pdf [Zugriff: 07.12.2021].

Hamborg, S. (2018): Lokale Bildungslandschaften auf Nachhaltigkeitskurs. Bildung für nachhaltige Entwicklung im kommunalpolitischen Diskurs. Wiesbaden: SpringerVS.

Hauck-Thum, U./Noller, J. (Hrsg.) (2021): Was ist Digitalität? Philosophische und pädagogische Perspektiven. Stuttgart: Metzler.

Kerres, M. (2018): Bildung in der digitalen Welt: Wir haben die Wahl. In: denk-doch-mal.de, Online-Magazin für Arbeit-Bildung-Gesellschaft, Ausgabe 02-18 (Berufliches) Lernen in digitalen Zeiten. https://learninglab.uni-due.de/sites/default/files/Kerres_denk-doch-mal.pdf [Zugriff: 07.12.2021].

Klafki, W. (2007): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik. Weinheim: Beltz, S. 173–208.

Kühn, C. (2019): Atmosphären des Lehrens und Lernens: Annäherung an ein soziales Phänomen. In: Forum Erwachsenenbildung 2: 17–20.

KMK: Kultusministerkonferenz (2011): Inklusive Bildung von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen in Schulen. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_10_20-Inklusive-Bildung.pdf [Zugriff: 07.12.2021].

KMK: Kultusministerkonferenz (2016): Bildung in der digitalen Welt – Strategie der Kultusministerkonferenz. www.kmk.org/dokumentation-statistik/beschluesse-und-veroeffentlichungen/bildung-in-der-digitalen-welt.html [Zugriff: 07.12.2021].

KMK: Kultusministerkonferenz/BMZ: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2016): Orientierungsrahmen für den Lernbereich globale Entwicklung. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_06_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf [Zugriff: 07.12.2021].

Krstoski, I. (2021): Lernen durch Assistive Technologien. In: Schulz, L./Krstoski, I./Lüneberger, M./Wichmann, D. (Hrsg.): Diklusive Lernwelten. Zeitgemäßes Lernen für alle Schülerinnen und Schüler. Dornstadt: Visual Books, S. 44–53.

Krstoski, I./Schulz, L. (2021a). Diklusion. In: Schulz, L./Krstoski, I./Lüneberger, M./Wichmann, D. (Hrsg.): Diklusive Lernwelten. Zeitgemäßes Lernen für alle Schülerinnen und Schüler. Dornstadt: Visual Books, S. 31–43.

Lorenz, R./Yotyodying, S./Eickelmann, B./Endberg, M. (2021): Schule digital – der Länderindikator 2021. Erste Ergebnisse und Analysen im Bundesländervergleich. https://www.telekom-stiftung.de/aktivitaeten/schule-digital-der-laenderindikator [Zugriff: 07.12.2021].

Niesyto, H. (2007): Kritische Anmerkungen zu Theorien der Mediennutzung und Mediensoziali-sation. In: Hoffmann, D./Mikos, L. (Hrsg.): Mediensozialisationstheorien. Neue Modelle und Ansätze in der Diskussion. Wiesbaden: VS, S. 47–65.

Otto, I. M./Donges, J. F./Cremades, R./Bhowmik, A./Hewitt, R. J./Lucht, W./Rockström, J./Allerberger, F./McCaffrey, M./Doe, S. S. P./Lenferna, A./Morán, N./van Vuuren, D. P./Schellnhuber, H. J. (2020): Social tipping dynamics for stabilizing Earth‘s climate by 2050. In: PNAS 2020 117(5): 2354–2365. DOI: 10.1073/pnas.1900577117..

Pakt für Inklusion (2021): Inklusive Bildung und Digitalisierung zusammen denken! www.dgs-ev.de/fileadmin/Standpunkte/dgs-Positionen_2021_Pakt_fuer_Inklusion.pdf [Zugriff: 07.12.2021].

Pallesche, M./Rončević, K. (2021): Aktivismus und Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule? Herausforderungen und Chancen im Umgang mit Aktivismus der Schüler/-innen. In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 44(3): 22–26.

Reckwitz, A. (2017): Die Gesellschaft der Singularitäten. Zum Strukturwandel der Moderne. Berlin. Suhrkamp.

Rieckmann, M. (2012): Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? In: Futures 44(2): 127–135.

Rieckmann, M. (2020): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Von Projekten zum Whole Institution Approach. In: Kapelari, S. (Hrsg.): Vierte „Tagung der Fachdidaktik" 2019: Interdisziplinäre fachdidaktische Diskurse zur Bildung für nachhaltige Entwicklung. Innsbruck: university press, S. 11–44.

Schaumburg, H. (2019): Herausforderungen für die Lehrkräftebildung in der digitalen Welt. In: Forum Bildung Digitalisierung (Hrsg.): Impulse für Lehrkräftebildung in der digitalen Welt – Wissenschaft trifft Schulpraxis. Berlin, S. 13–16. https://www.forumbd.de/publikationen/impulse-fuer-lehrkraeftebildung-in-der-digitalen-welt-1/ [Zugriff: 07.12.2021].

Scheiter, K. (2021): Lernen und Lehren mit digitalen Medien: Eine Standortbestimmung. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 24(2): 1039–1060. DOI: 10.1007/s11618-021-01047-y.

Schulz, L. (2018a): Digitale Medien im Bereich Inklusion. In: Lütje-Klose, B./Riecke-Baulecke, T./Werning, R. (Hrsg.): Basiswissen Lehrerbildung: Inklusion in Schule und Unterricht. Grundlagen in der Sonderpädagogik. Seelze: Klett/Kallmeyer, S. 344–367.

Schulz, L. (2018b): Diklusion. URL: www.leaschulz.com/diklusion/ [Zugriff: 07.12.2021].

Schulz, L. (2021a): Diklusive Schulentwicklung. In: Medienpädagogik 41: 32–54. DOI:10.21240/mpaed/38/2021.02.03.X.

Schulz, L. (2021b): Kultur der Diklusivität: Auf dem Weg zu einer digital-inklusiven Schulgemeinschaft. In: Schule Verantworten | führungskultur_innovation_autonomie 1(2): 64–71. DOI: 10.53349/sv.2021.i2.a104.

Schulz, L. (2021c): Lernen mit Medien zur Individualisierung. In: Schulz, L./Krstoski, I./Lüneberger, M./Wichmann, D. (Hrsg.): Diklusive Lernwelten. Zeitgemäßes Lernen für alle Schülerinnen und Schüler. Dornstadt: Visual Books, S. 97f.

Schulz, L. (2021d): Lernen mit Medien zur Kooperation/Kollaboration. In: Schulz, L./Krstoski, I./Lüneberger, M./Wichmann, D. (Hrsg.): Diklusive Lernwelten. Zeitgemäßes Lernen für alle Schülerinnen und Schüler. Dornstadt: Visual Books, S. 229–232.

Schulz, L. (2021e): Lehren mit Medien: Tipps und Tricks für die Lehrkraft. In: Schulz, L./Krstoski, I./Lüneberger, M./Wichmann, D. (Hrsg.): Diklusive Lernwelten. Zeitgemäßes Lernen für alle Schülerinnen und Schüler. Dornstadt: Visual Books, S. 259–270.

Schulz, L. (2021f): Lernen über Medien: Förderung von Medienkompetenz. In: Schulz, L./Krstoski, I./Lüneberger, M./Wichmann, D. (Hrsg.): Diklusive Lernwelten. Zeitgemäßes Lernen für alle Schülerinnen und Schüler. Dornstadt: Visual Books, S. 358–362.

Stalder, F. (2016): Kultur der Digitalität. Berlin: Suhrkamp.

Stalder, F. (2018): Die Kultur der Digitalität und die Kulturpolitik. In: Kulturpolitische Mitteilungen 160(1): 44–46. https://www.kupoge.de/kumi/pdf/kumi160/kumi160_044-046.pdf [Zugriff: 07.12.2021].

UNESCO (2020): Education for Sustainable Development. A Roadmap. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802.locale=en [Zugriff: 07.12.2021].

Vierbuchen, M.-C./Rieckmann, M. (2020): Bildung für nachhaltige Entwicklung und inklusive Bildung – Grundlagen, Konzepte und Potentiale. In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 43(1): 4–10.

WBGU: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2019): Unsere gemeinsame digitale Zukunft. Berlin: WBGU.

2. Digitalisierung und soziale Medien

2.1 Chancen und Möglichkeiten im Zeitalter der Digitalität aus Perspektiven Globalen Lernens/BNE

Gabriele Schrüfer, Veronika Eckstein

Zusammenfassung

Globales Lernen/Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zielt darauf ab, Kompetenzen zu fördern, die es ermöglichen, sich den globalen Herausforderungen der Gegenwart und Zukunft verantwortungsbewusst stellen zu können. Digitalisierung wird als eine dieser Herausforderungen wahrgenommen. Dabei werden jedoch meist vor allem technische und infrastrukturelle Aspekte sowie Gefahren betrachtet. Wird der Blickwinkel erweitert, so zeigen sich vielfältigste, von einer enormen Komplexität und Dynamik gekennzeichnete Auswirkungen, die unser Zusammenleben grundsätzlich verändern. Wir leben in einer Digitalität, in der sich die Art und Weise des Denkens, Lernens und Handelns wandelt, was sich auch in Lehr-Lern-Prozessen niederschlägt. Dieses Verständnis greift der Beitrag auf, um Chancen und Möglichkeiten im Zeitalter der Digitalität aus Perspektiven Globalen Lernens/BNE, insbesondere im Geographieunterricht, zu beleuchten und um damit Analogien transparent zu machen sowie Synergien zu erschließen.

2.1.1 Einleitung

Unsere Gesellschaft steht vor bedeutenden Herausforderungen wie dem Klimawandel, sozialer Spaltung, Migration, einer vernetzten Weltwirtschaft, Kommunikationsinfrastrukturen für die Weltwirtschaft und diffusen Machtarchitekturen, deren Auswirkungen in unterschiedlichem Ausmaß auf allen Ebenen unserer Gesellschaft spürbar sind (vgl. z. B. Messner 2016, S. 22). Gleichzeitig verändert sich unser Zusammenleben in rasantem Tempo. Ein wesentlicher Grund dafür ist, dass sich die Art und Weise, wie wir die Welt wahrnehmen, reflektieren und uns in dieser positionieren, wie wir miteinander kommunizieren und uns begegnen, durch digitale Medien grundsätzlich verändert, so dass inzwischen vom Zeitalter der Digitalität oder der Kultur der Digitalität (Stalder 2016) gesprochen wird. Dies alles führt dazu, dass wir in einer Welt leben, die

durch Komplexität, durch Unsicherheit und das Fehlen von einfachen und für alle zufriedenstellenden Lösungen gekennzeichnet ist.

Lehren und Lernen nimmt sich diesen Herausforderungen theoretisch spätestens seit der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro – besser bekannt als Erdgipfel oder Rio-Konferenz 1992 – an. Zumindest bemühen sich die Konzepte ‚Globales Lernen' und ‚Bildung für nachhaltige Entwicklung' (BNE) darum, notwendige Kompetenzen bei Lehrenden und Lernenden zu fördern[1].

Im Folgenden werden zunächst die Grundlagen Globalen Lernens/BNE dargelegt. Anschließend wird erläutert, was unter dem Zeitalter der Digitalität verstanden wird. Diese beiden Aspekte werden schließlich im letzten Kapitel zusammengeführt, um den Fokus auf Chancen und Möglichkeiten aus Perspektiven Globalen Lernens/BNE im Zeitalter der Digitalität zu entwickeln.[2]

2.1.2 Globales Lernen/BNE

Globale Herausforderungen, die sich auch in den 17 nachhaltigen Entwicklungszielen der UN widerspiegeln, zeichnen sich vor allem durch enorme Komplexität aus. Auch die Corona-Pandemie hat deutlich gemacht, dass Handlungen sowohl ökologische als auch ökonomische und soziale Auswirkungen haben können. Lokale oder nationale Entscheidungen (z. B. Lockdown) können globale Auswirkungen haben (z. B. Unterbrechung von Lieferketten und Produktionsstillstand in anderen Ländern, ein weltweit geringerer CO2-Ausstoß durch Reduzierung des Verkehrs, soziale Probleme durch unterschiedliche Bewertungen und Betroffenheiten des Lockdowns etc.). Es handelt sich dabei in der Regel nicht um einfache lineare Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge, sondern um komplexe Systeme mit Wechselwirkungen und Rückkopplungen. Hinzu kommt eine oft unüberschaubare Fülle an Daten, Informationen und Wissen bzw. Nicht-Wissen, die sich durchaus auch widersprechen. Der Einsatz digitaler Medien hat den Zugang zu dieser unüberschaubaren Menge grundlegend verändert und vereinfacht, jedoch auch zu weiteren Daten, Informationen und Wissen und zunehmenden Dynamiken geführt. Die Kategorien ‚richtig' und ‚falsch' helfen zur Orientierung nicht mehr weiter. Die sogenannte faktische Komplexität wird begleitet von einer ethischen Komplexität. Hierunter wird verstanden, dass Handlungsmöglichkeiten und Lösungen selten eindeutig als ‚gut' oder ‚schlecht' bewertet werden können, sondern je nach Perspektive variieren. Dies wiederum resultiert

1 Im Rahmen dieses Artikels wird zwischen den bildungs(-politischen) Ansätzen ‚Bildung für nachhaltige Entwicklung' und ‚Globales Lernen' nicht explizit differenziert. Sowohl die angestrebten Kompetenzen als auch die gemeinsame Leitidee ‚Nachhaltige Entwicklung' sollen diese Vorgehensweise rechtfertigen, wenngleich die Entwicklung der Ansätze und die Perspektiven auf Nachhaltigkeitsdimensionen unterschiedlich sind.

2 Häufig bildet eine kritische Auseinandersetzung vor allem in Bezug auf das Individuum den Kern von Diskussionen im Rahmen dieses Themas. In diesem Artikel sollen jedoch explizit die Chancen und Möglichkeiten in den Fokus gestellt werden.

aus einer ungleichen Gewichtung von Werten und Handlungszielen, die geprägt sind von moralischen Kontroversen. Am Beispiel der Corona-Pandemie kann hier die unterschiedliche Bewertung des sogenannten Lockdowns aufgeführt werden. Entsprechend ist anzuerkennen, dass es keine einfachen Lösungen bzw. Lösungen, die für alle zufriedenstellend sind, gibt. Der Umgang mit Unsicherheit ist daher eine zentrale Konsequenz dieser Herausforderungen und stellt gleichzeitig selbst eine zentrale Herausforderung dar (Rieckmann 2018).

Der Blick auf Merkmale globaler Herausforderungen lässt Rückschlüsse auf entsprechende Kompetenzen zu, die benötigt werden, um sich diesen Herausforderungen verantwortungsbewusst stellen zu können. Allein die inhaltliche Thematisierung im Unterricht reicht hierzu jedoch nicht aus. Im Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung wird deshalb als übergeordnetes Bildungsziel der Erwerb „grundlegende[r] Kompetenzen für eine zukunftsfähige Gestaltung des privaten und beruflichen Lebens, für die Mitwirkung in der Gesellschaft und die Mitverantwortung im globalen Rahmen" (KMK/BMZ 2016, S. 18) definiert. Dafür werden drei zentrale Kompetenzbereiche formuliert, deren Förderung im Mittelpunkt Globalen Lernens steht: Systemkompetenz (Erkennen), Bewertungskompetenz, Handlungskompetenz. Diese Kompetenzbereiche sind nicht scharf voneinander zu trennen, sondern vernetzt zu verstehen. Dabei umfasst Systemkompetenz schwerpunktmäßig die Fähigkeit, zielgerichtet Wissen durch Informationsbeschaffung und -verarbeitung zu erwerben und zu analysieren, um globale Zusammenhänge und Handlungsebenen zu erkennen und Vielfalt wahrzunehmen. Die kritische Reflexion von Werten – aufbauend auf der Entwicklung von Wertmaßstäben und damit einhergehend einer eigenen Identität – sowie die Fähigkeit der Empathie und des Perspektivwechsels bilden den Kern der Bewertungskompetenz. Den Angelpunkt der Handlungskompetenz bilden die Fähigkeit und Bereitschaft zur Partizipation und Mitgestaltung auf Basis mündiger Entscheidungen, um die Ziele nachhaltiger Entwicklung auf allen Ebenen zu verfolgen und umzusetzen (ebd., S. 90ff.).

Mit der Weiterentwicklung Globalen Lernens werden vor allem vermeintliche Normalvorstellungen eines ständigen Wirtschaftswachstums in Frage gestellt. Dabei werden vor allem globale Macht- und Herrschaftsverhältnisse, die teilweise historisch gewachsen sind, kritisch analysiert. Der Blick wird dabei verstärkt auf den überproportionalen Zugriff auf Ressourcen im Globalen Süden gelenkt. Die Ungleichheit des Zugangs zu digitalen Medien wird genauso in Frage gestellt wie koloniale Wissens- und Denkstrukturen. Globales Lernen wird somit durch eine politisierte Frage hinsichtlich einer imperialen Lebensweise erweitert (Brand/Wissen 2017).

Globales Lernen/BNE definiert sich in erster Linie nicht über Themen, sondern über Kompetenzen, die zur Bewältigung globaler Herausforderungen benötigt werden. Diese Kompetenzen sollen grundsätzlich in allen Fächern gefördert werden (KMK/BMZ 2016). In der Roadmap 2030 (UNESCO 2020) wird bezüglich des teilweise dennoch thematisch begrenzten Verständnisses

von BNE noch ein Schritt weitergegangen: Anstatt einer Fokussierung auf Themenbereiche in einzelnen Fächern muss stärker auf einer systemischen Ebene angesetzt werden und die ganze Schule im Sinne eines *Whole Insitution Approach* entwickelt werden. Grundgedanke dabei ist: „we learn what we live and live what we learn“ (ebd., S. 3). Einer Verankerung des Gedankens einer nachhaltigen Entwicklung auf allen Ebenen der Institution ist dabei unumgänglich und umfasst auch die Fortentwicklung der Schulorganisation. Zudem soll eine Zusammenarbeit mit dem Umfeld der Schule stattfinden (KMK/BMZ 2016, S. 412f.). Schulen sollen „zu Modellen für eine zukunftsfähige Lebensgestaltung“ werden (ebd., S. 413).

2.1.3 Das Zeitalter der Digitalität

Im Zentrum vieler öffentlicher Debatten stehen seit einiger Zeit Begriffe wie ‚Digitalisierung‘, ‚digitaler Wandel‘ oder ‚Digitalität‘, die stellenweise (unreflektiert) synonym verwendet werden. Diese Begrifflichkeiten implizieren zum Teil jedoch sehr unterschiedliche Verständnisse von Bildung und somit auch von Globalem Lernen/BNE.

‚Digitalisierung‘ hat sich zu einem Begriff entwickelt, der sowohl in der Politik, der Wirtschaft, der Gesellschaft als auch der Wissenschaft die Diskussion beherrscht. „‚Digitalisierung‘ bedeutet im engeren Sinne, dass etwas, das analog vorliegt, in digitale Form gebracht wird. Gedruckte Bücher werden ‚digitalisiert‘, indem sie eingescannt und im digitalen Format zur Verfügung gestellt werden“ (Macgilchrist 2019, S. 18). Kreidetafeln werden durch digitale Tafeln oder Sammelmappen durch digitale Speichermöglichkeiten ersetzt. Im Grunde wird ein Medium durch ein anderes (digitales) ersetzt. Diese Veränderungen stellen Anwender*innen nicht selten vor Herausforderungen, die bewältigt werden müssen. Die Sinnhaftigkeit der ‚neuen‘ Medien wird in Frage gestellt. Entsprechend steht im Mittelpunkt (fach-)didaktischer Diskussionen oft die Frage nach dem ‚Mehrwert‘ des Einsatzes dieser ‚neuen‘ Medien. Rosa (2012) betont, dass dieser Fragestellung ein additives Denkmodell zugrunde liegt, indem neue Kulturerscheinungen phänomenologisch zu bereits bestehenden hinzugezählt werden. Die Medien werden dabei lediglich als neues Werkzeug wahrgenommen, das ergänzend im Unterricht eingesetzt werden kann, oder eben nur dann eingesetzt werden soll, wenn ein deutlicher Mehrwert gegenüber traditionellen Medien erkennbar ist. Die Art und Weise von Lernen und Lehren bleibt dadurch grundsätzlich gleich.

Eine weitere Definition bzw. Interpretation von ‚Digitalisierung‘ weist hingegen darauf hin, dass „[a]us [der] Technologie des Digitalisierens ... Produkte entstanden [sind], die die lebens- [sic] und Arbeitswelt nachhaltig verändert haben und auch in Zukunft verändern werden. Folglich lässt sich die Digitalisierung … auf der Ebene eines Individuums, einer Organisation oder einer Gesellschaft be-

trachten“ (Bengler/Schmauder 2016, S. 75). So verändern sich auch individuelle Handlungsweisen durch die Zunahme der Nutzung digitaler Anwendungssysteme. Beiden Interpretationen von ‚Digitalisierung‘ ist jedoch gemein, dass der Mensch in dieser Veränderung passiv bleibt. „In einer solchen Lesart reagieren wir auf die Digitalisierung, statt zu agieren“ (Macgilchrist 2019, S. 19). Die Digitalisierung wird dadurch als externer Prozess dargestellt (ebd., S. 18). Auch diese Betrachtungsweise wird in der Regel stärker als Belastung, auch durch die Fokussierung auf Technik und (Infrastruktur-)Maßnahmen, wahrgenommen und führt eher zu einer Abwehrhaltung als zu einem kritisch-konstruktiven Prozess.

Davon abgegrenzt steht der Begriff der **‚Digitalität‘**. Der Begriff ist eine Wortschöpfung aus ‚digital‘ und ‚Realität‘. Dabei wird deutlich, dass mit diesem Verständnis das Digitale bereits zur Realität geworden ist und unsere Lebenswelt und demzufolge auch unsere Kultur verändert. Die ‚neuen‘ Medien werden nicht mehr als Alternative, sondern als Paradigma gesehen und beschreiben den Beginn einer neuen Kulturepoche, die „die gesamte Gesellschaft bzw. Kultur erfasst und weder optional noch reversibel ist“ (Rosa 2012, S. 8). Stalder (2016) benutzt daher auch den Begriff ‚Kultur der Digitalität‘ und erläutert diesen anhand der drei zentralen Formen der Digitalität: Referentialität, Gemeinschaftlichkeit und Algorithmizität. Es wird davon ausgegangen, dass digitale Medien die Gesellschaft bzw. die Kultur prägen und verändern. Entsprechend wird sich auch die Art und Weise des Lernens ändern, was sich vor allem in (Schul-)Entwicklungsprozessen niederschlagen muss. Allein durch die „Entgrenzung des Informationsbezugs“ (Scheffler 2019, S. 4) verliert der Lernort sein Monopol als Bildungsort. Dadurch, dass digitale Medien zur Realität geworden sind, stellt sich nun nicht mehr die Frage nach dem ‚Mehrwert‘. Rosa (2012) plädiert daher stattdessen, von ‚Anderswert‘ zu sprechen. In diesem Sinne wird danach gefragt, wie der Veränderungsprozess wertvoll (mit-)gestaltet werden kann (Kanwischer 2021, S. 9).

Die Begriffe ‚Digitalisierung‘ und ‚Digitalität‘ können entsprechend auch als Schritte oder Stufen eines Entwicklungsprozesses gesehen werden. Unterschiedliche Modelle (SAMR-Modell von Puentedura 2006 oder R.A.T-Model von Hughes et. al. 2006) beschreiben diesen Prozess von der Digitalisierung hin zur Digitalität und den damit in Verbindung stehenden Veränderungen von Lehr-Lern-Prozessen. Der Beginn beider Modelle erinnert an die oben beschriebene Interpretation der ‚Digitalisierung‘, bei der digitale Medien nur als Werkzeuge gesehen werden und analoge durch digitale Medien ersetzt werden. So wird zum Beispiel statt einem ausgedruckten Arbeitsblatt ein digitales zur Verfügung gestellt. Dadurch ergeben sich Vorteile wie die Möglichkeit, das Arbeitsblatt vielfältiger zu gestalten, jedoch verändert sich die Art und Weise des Lernens und Lehrens nicht.

Eine funktionelle Verbesserung bzw. eine Effizienz- und Produktivitätssteigerung (Hughes et. al. 2006) bildet den Kern der nächsten Stufe des Prozesses, die mit analogen Medien nicht mehr bewerkstelligt werden kann (Puentedura 2006, zitiert nach Schrüfer/Brendel 2018, S. 19). Reinking stellt fest, dass Technologie „uns dabei hilft, das zu tun, was wir schon immer getan haben (aber es

besser zu tun)“ (1997, S. 636). So können zum Beispiel bei digitalen Schulbüchern zusätzliche Hilfestellungen wie eine optionale Vorlesefunktion oder Links, aber auch automatische Aktualisierungen zur Verfügung gestellt werden. Diese Verbesserungen können auch bei der Individualisierung zum Einsatz kommen. Jedoch verändert sich das Lernen selbst nicht und deshalb muss auch diese Ebene der beschriebenen Interpretation von ‚Digitalisierung‘ zugeordnet werden. Digitale Medien kommen nur zum Einsatz, wenn sie eben einen ‚Mehrwert‘ (z. B. an Funktionen) gegenüber analogen Medien bieten. Die Vorstellung, dass digitale Medien ‚besser‘ sein müssen als analoge Medien, um eingesetzt zu werden, ist im Zeitalter der Digitalität jedoch absurd.

Erst in der nächsten Phase findet eine Transformation der Unterrichtskultur und ergo der Art und Weise des Lernens und Lehrens statt. Die Integration von digitalen Medien ermöglicht die Neugestaltung von Lernaufgaben und somit eine Reorganisation von Lernroutinen (Hughes et. al. 2006). Dies können zum Beispiel digitale interaktive Lernumgebungen im virtuellen Raum sein, um ein Gefühl der Anwesenheit bei den Lernenden zu ermöglichen und auf diese Weise authentisches Verhalten zu fördern. Die Aufgabenformate sind dabei offen und lösungsorientiert zu gestalten, damit die Lernenden sich selbstbestimmt im digitalen Raum bewegen und an Lösungen mitwirken können. Im Zentrum steht das selbstbestimmte, kritische, kreative und reflektierte (Mit-)Gestalten der Lernenden in Kollaboration mit verschiedenen Partnern. Sie übernehmen Verantwortung für ihren eigenen Lernprozess und arbeiten kollaborativ an Lösungswegen. Zu dieser Transformation der Lernkultur gehört auch, dass sich die Rolle der Lehrkraft hin zu einem*r Lernbegleiter*in und Change Agent wandelt (vgl. z. B. UNESCO 2014).

Rosa (2013) stellt grundlegende Unterschiede des Denkens und Lernens in der Epoche der Industrialisierung und der Epoche der Digitalität fest.

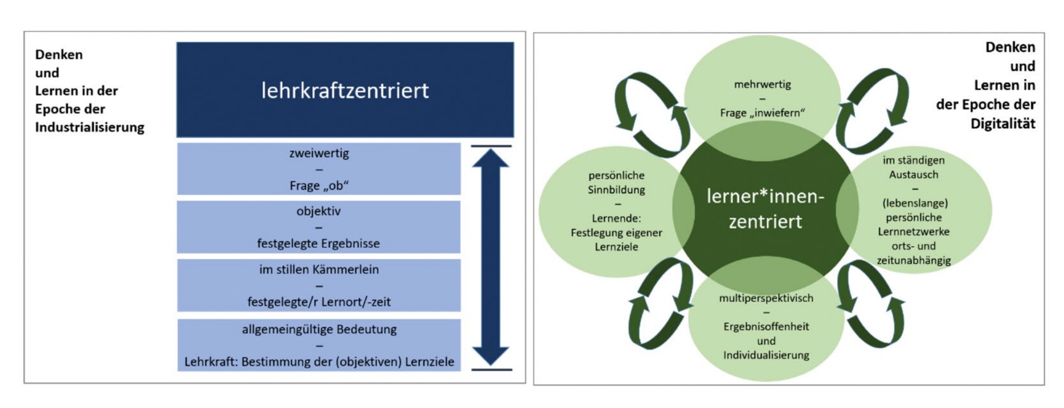


Abb. 2.1.1: Vergleich zum Denken und Lernen in der Epoche der Industrialisierung und in der Epoche der Digitalität (eigene Darstellung nach Rosa 2013, S. 249f.)

In der Epoche der Industrialisierung wird davon ausgegangen, dass das (Welt-) Wissen in (einigen) Büchern steckt. Lernen hat dabei das Ziel, diesen Schatz an Wissen (auswendig) zu lernen, auf den man dann scheinbar lebenslang nur zurückgreifen muss. Dieses Wissen wird den Lernenden durch Belehrungen und Instruktionen in einem lehrkraftzentrierten Unterricht zu einer festgelegten Zeit an einem festgelegten Ort vermittelt. Dabei wird von objektiv bestimmbaren Lösungen und Deutungen sowie linear aufgebauten Kausalketten ausgegangen (vgl. z. B. Mihajlović 2019; Rosa 2013).

Die zunehmende Vernetzung mit ihren vielfältigen Dynamiken und Folgen im Zeitalter der Digitalität verursacht jedoch eine enorme Komplexität und damit verbundene Unsicherheiten. Jeder einzelne Mensch ist direkt oder indirekt von diesen Prozessen und deren Folgen berührt. Deshalb ist eine veränderte Art und Weise des Denkens und Lernens und insofern auch des Wissens der Gesellschaft und in der Gesellschaft ein unausweichlicher zentraler Aspekt dieses neuen Zeitalters (Rosa 2012, S. 9). So steht zum Beispiel eine unüberschaubare und auch flüchtige Masse an verschiedensten digitalen Plattformen zur Verfügung. Dies führt zu einer Generierung von enormen Datenmengen und einer riesigen Informationsflut, in der auch ein bedeutender Schub für die Verbreitung von Wissen inbegriffen ist. Diese neuen Rahmenbedingungen verlangen nach systemischem, vernetztem und kritischem Denken, der Reflexion der eigenen Perspektive und der Einnahme anderer Perspektiven, um neues Wissen zu erkennen und zu nutzen, ohne in der Informationsflut zu versinken. „Our new knowledge is not even a set of works. It is an infrastructure of connection. [...] Knowledge has become a network with the characteristics [...] of the Net" (Weinberger 2011, S. 196).

Ein Lernen, bei dem es schwerpunktmäßig um die Vermittlung von Wissen im Rahmen von Instruktionen geht und das (fast) im Gleichschritt bei allen Schüler*innen erfolgen soll, ist hinsichtlich dieser veränderten Rahmenbedingungen nicht sinnvoll. Im Mittelpunkt einer zeitgemäßen Bildung muss eine (ergebnis-)offene, konstruktivistisch orientierte Lernumgebung mit veränderten lerner*innenzentrierten Aufgabenformaten, die zum forschenden Lernen bzw. Projektlernen einladen, stehen. Rosa erläutert, dass „die aus dem Netz bekannten Merkmale wie Freiwilligkeit, Selbststeuerung, Offenheit, Personalisierung und Zusammenarbeit [nun] eine prominente Rolle" (2013, S. 250) einnehmen. In solchen netzförmig, multikausal und interaktiv aufgebauten Lernumgebungen werden Lernende durch die vielfältigen Möglichkeiten zu Akteur*innen. Lerngegenstände können individualisiert zugänglich gemacht sowie Bedeutungen ausgehandelt werden. Diese veränderten Rahmenbedingungen führen auch dazu, dass „situiertes, informelles, non-formales, immersives Lernen und Lernen nach Bedarf" (ebd.) einen immer größeren Stellenwert einnehmen. Diese veränderte Art und Weise des Lernens ermöglicht es den Lernenden, ihren Lernprozess selbstbestimmt zu gestalten, flexibel im Denken zu sein und Selbstwirksamkeit vor allem auch in Kollaboration mit anderen zu erfahren. Das dadurch erlangte

Wissen, der Aufbau persönlicher Lernnetzwerke und die persönliche Sinnbildung befähigen zu lebenslangem Lernen und der aktiven (Mit-)Gestaltung unserer Gesellschaft (Rosa 2012).

2.1.4 Globales Lernen/BNE im Zeitalter der Digitalität

Die vorangegangenen Ausführungen zu Globalem Lernen/BNE und der veränderten Art und Weise des Denkens und Lernens im Zeitalter der Digitalität haben einige Analogien erkennen lassen. Diese sollen in diesem Kapitel nochmals stärker in den Fokus genommen werden, um Chancen und Möglichkeiten im Zeitalter der Digitalität aus Perspektiven Globalen Lernens/BNE zu verdeutlichen.

Schon bei der Gegenüberstellung der Leitziele zeigen sich gewisse Parallelen: Beide Ziele betonen die Befähigung zu einem verantwortungsvollen und zukunftsgerichteten aktiven Handeln in unserer Gesellschaft. Bei einem näheren Vergleich der zu fördernden Kompetenzen Globalen Lernens/BNE und einer Bildung in der digitalen Welt sind entsprechend weitere Überschneidungen zu erkennen (Schrüfer/Brendel 2018, S. 21)

Die geforderten Kompetenzen lassen erkennen, dass sowohl Globales Lernen/BNE als auch die veränderte Art und Weise des Lernens in der Digitalität auf einem konstruktivistisch orientierten Lernverständnis basieren (vgl. z. B. Kaiser/Sander 2013; Mandl et al. 1998; Schreiber 2021). Kern dieses Lernverständnisses ist es, dass Lernen sich dort vollzieht, „wo Lernende aktiv in einen Prozess der Bedeutungskonstruktion sowie der entdeckenden Rekonstruktion und der kritischen Dekonstruktion der Welt eingebunden werden, d.h. weitgehend eigenständig Wissen und Kompetenzen erwerben“ (Schreiber 2021, S. 16). Dazu gehört auch, dass sich die Rolle der Lehrkraft weg von einer belehrenden und instruierenden Lehrperson hin zu einem*r beobachtenden und unterstützenden Lernbegleiter*in, der*die den Unterricht lerner*innenzentriert und wertschätzend gestaltet, verändert (vgl. z. B. ebd.; Schulz-Zander 2005). Entscheidend dabei ist, dass die Lernenden aktiv in offenen, konstruktivistisch orientierten Lernumgebungen lernen und in kollaborativen Settings zu kritischem Denken und der Findung von Lösungswegen angeregt werden. Für die Förderung von Kompetenzen in der Digitalität als auch von System-, Bewertungs- und Handlungskompetenz müssen Freiräume, in vielfältiger Hinsicht, geschaffen werden, damit Lernende (mit-)gestaltend tätig werden und Selbstwirksamkeit erfahren. Dies erhöht die Motivation und schafft gleichzeitig die Grundlage für die Befähigung zum lebenslangen Lernen. Lebenslanges Lernen und die (politische) (Mit-)Gestaltung (in) unserer Gesellschaft sind Ziele Globalen Lernens/BNE als auch einer Bildung in der digitalen Welt (vgl. z. B. KMK 2016; UNESCO/DUK 2021). So wird in der Roadmap 2030 betont:

> *Non-formales und informelles Lernen, einschließlich generationenübergreifendem, lebenslangem Lernen in Gemeinschaften, bietet Lernenden ausschlaggebende Möglichkeiten, si[ch] mit den sie betreffenden Realitäten in Beziehung zu setzen und sie zu bestärken, die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen* (UNESCO/DUK 2021, S. 58).

Aufgrund dieses gemeinsamen Lernverständnisses können Ressourcen gebündelt werden, um Synergien zu schaffen und die Gestaltung konstruktivistisch orientierter Lernumgebungen voranzutreiben bzw. Globales Lernen/BNE zu fördern.

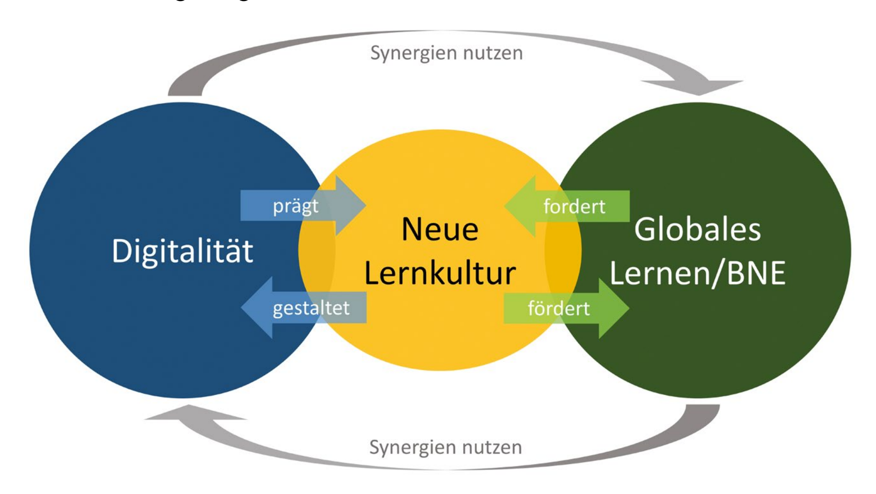


Abb. 2.1.2: Neue Lernkultur – Digitalität – Globales Lernen/BNE (eigene Darstellung)

„Beim Zusammenwachsen von Bildungswelt und Netzwelt verändert sich die gesamte Lernkultur in Richtung Selbstbestimmung, Kollaboration, Praxis- und Projektorientierung" (Muuß-Meerholz 2019a, S. 56). Im Zentrum steht also die lernende Person, die ihren Lernprozess anhand offener Aufgabenformate selbst bestimmt (Rosa 2012, S. 9). Informelles und non-formales Lernen spielen dabei eine immer bedeutendere Rolle. Lernen aus Sicht einer neuen Lernkultur passiert demnach schwerpunktmäßig nicht mehr nur in Schulen und Ausbildungsstätten. Dies schließt auch einen anderen Umgang mit (Schüler*innen-)Leistungen ein (vgl. z. B. Winter 2008). Im Mittelpunkt der neuen Lernkultur stehen dabei die Bereitschaft und Fähigkeit zum lebenslangen Lernen. Globales Lernen/BNE und die veränderte Art und Weise des Lernens in der Digitalität unterscheiden sich jedoch hinsichtlich der jeweiligen Beziehungen zu einer neuen Lernkultur. So wird diese von Globalem Lernen/BNE gefordert und durch Digitalität geprägt. Globales Lernen/BNE verlangt nach einer neuen Lernkultur, da für die Förderung von zum Beispiel Handlungskompetenz die Erfahrung von Selbstwirksam-

keit von wesentlicher Bedeutung ist. Gleichzeitig fördert eine neue Lernkultur Globales Lernen/BNE. Wenn Lernende in offenen konstruktivistisch orientierten Lernumgebungen ihren eigenen Lernprozess erfolgreich gestalten sollen, dann werden Kompetenzen Globalen Lernens/BNE wie Informationsbeschaffung und -verarbeitung benötigt und zugleich gefördert. Für ein lebenslanges Lernen sind zudem Kompetenzen Globalen Lernens/BNE wie die Bewertungskompetenz, bei der es auch um „kritische Reflexion und Stellungnahme" (KMK/BMZ 2016, S. 387) geht, entscheidende Voraussetzungen.

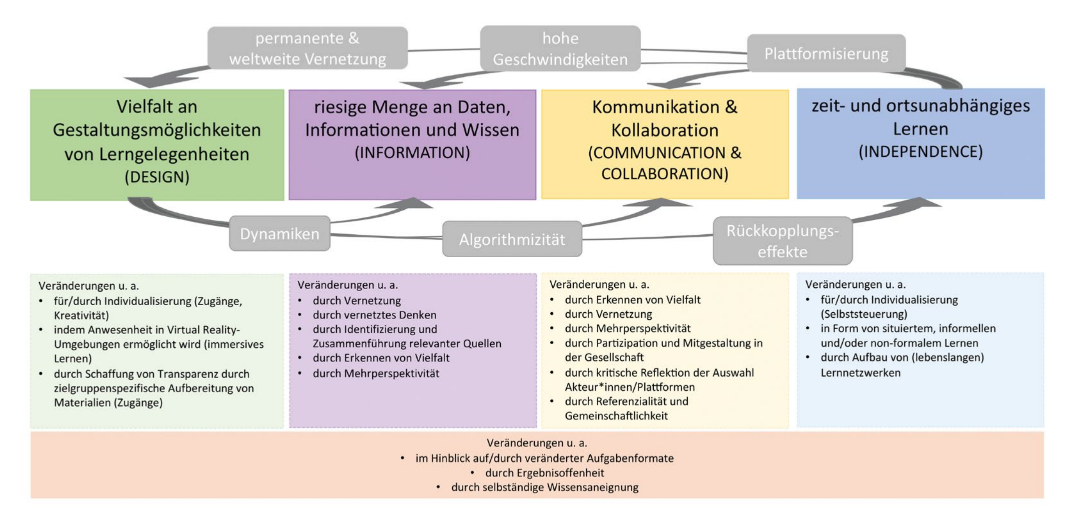


Abb. 2.1.3: Lehr-Lern-Prozesse im Globalen Lernen/BNE im Zeitalter der Digitalität (DICI: Design-Information-Communication&Collaboration-Indpendence) (eigene Darstellung)

Gleichzeitig prägt die Digitalität eine neue Lernkultur. So geschieht Lernen in verschiedensten Situationen, an unterschiedlichsten Orten und zu jeder Zeit. Über das Smartphone hat (fast) jede Person permanent Zugriff auf eine Flut an Daten, Informationen und Wissen. So nutzen laut der JIM-Studie 2020 rund 26% der Jugendlichen Youtube, um sich regelmäßig Wissensformate anzuschauen und 24%, um sich über aktuelle Nachrichten und Geschehnissen in der Welt zu informieren. Explizit für die Schule/Ausbildung nutzen 21% der Jugendlichen Tutorials oder Erklärvideos (Feierabend et al. 2020, S. 46). Dies zeigt, dass Lernende selbst aktiv werden, um sich zu informieren und ihren Lernprozess selbständig zu gestalten. Zudem können Lernende ihre Lernprodukte veröffentlichen und darüber in den Diskurs mit anderen kommen. Des Weiteren bieten verschiedenste Plattformen die Möglichkeit, sich mit anderen auszutauschen und zu Interessens-/Lerngruppen weltweit zusammenzuschließen. Auf der anderen

Seite gestaltet die neue Lernkultur die Digitalität. Informelles und non-formales Lernen führen zu einer stärkeren Ausbreitung der Nutzung von Inhalten aus dem Internet. So werden im Alltag zum Beispiel Erklärvideos als Anleitung und Ratgeber für verschiedenste Situationen, Sprachassistenten zur Klärung von Fragen oder zum Vokabellernen oder *Augmented Reality*, um Informationen standortspezifisch, zum Beispiel zu Sehenswürdigkeiten, abzurufen, genutzt.

Um weitere Chancen und Möglichkeiten Globalen Lernens/BNE im Zeitalter der Digitalität zu erkennen, wurde ‚DICI' entwickelt. Es zeigt Ansatzpunkte auf, die zu einem Wandel von Lehr-Lern-Prozessen im Globalen Lernen/BNE im Zeitalter der Digitalität führen können. Die vier Kategorien sind dabei: ‚Design', ‚Information', ‚Communication and Collaboration' und ‚Independence' (DICI). Diese sind miteinander vielschichtig vernetzt und in ein äußerst dynamisches System eingebettet. Ziel ist es, System-, Bewertungs- und Handlungskompetenz individuell zu fördern und dabei die Dimensionen einer nachhaltigen Entwicklung zu berücksichtigen. Eine intelligente Individualisierung im Zeitalter der Digitalität führt dazu, dass „Schüler ihre eigenen Interessen, Fähigkeiten und Begabungen stärker einbringen. Die digitalen Medien erhöhen die Verbindung zu ihrer Lebenswelt" (Muuß-Meerholz 2019b, S. 11). Sie erleben dadurch Selbstwirksamkeit und werden so angeregt, sich in unsere Gesellschaft aktiv und verantwortungsvoll einzubringen und diese (mit-)zugestalten. Im Folgenden sollen die Kategorien anhand von Beispielen erläutert werden, um Dimensionen einer neuen Lernkultur, die Teil des gesamtgesellschaftlichen Wandels ist, aufzuzeigen. Die verschiedenen Ansatzpunkte zielführend zu kombinieren und zu vernetzen und damit ihre Wirkkraft zu stärken, ist für den Wandel essentiell.

Die Digitalität bietet eine ungeheure Vielfalt an Gestaltungsmöglichkeiten (Design), deren Einbindung Chancen zum Beispiel für die Gestaltung von konstruktivistisch orientierten Lernsettings und demzufolge auch für Individualisierung schafft. So können verschiedene Zugänge genutzt werden, um die Lernenden mit ihren Interessen und Fähigkeiten dort abzuholen, wo sie gerade stehen. Macgilchrist spricht davon, dass „Lehren ... eine Design Science" (2021, 1. Oberpunkt) ist. „Alleine der einfach verfügbare Bild-/Video-/Audio-Rekorder im Smartphone ermöglicht eine ganze Reihe neuer [...] [M]öglichkeiten" (Muuß-Meerholz 2019b, S. 12f.). Muuß-Meerholz erläutert, dass „[a]us dem graduellen Unterschied […] ein qualitativer Unterschied werden" (2019b, S. 12) kann. So haben nicht nur die Lehrenden, sondern auch die Lernenden Zugriff auf diese Vielfalt, was zu variierenden und sich wandelnden Rollen im Lehr-Lern-Prozess führt und folglich zu strukturellen Veränderungen. Diese Vielfalt schafft vor allem Freiräume für kreatives und kritisches Arbeiten, Denken und Lernen und fördert dabei individuelle Interessen und Talente. Diese Erfahrungen helfen, die Lernenden zu befähigen, ihr Leben zukunftsfähig zu gestalten, an der Gesellschaft teilzuhaben und in dieser im Hinblick auf ihre globale Verantwortung mitzuwirken (KMK/BMZ 2016, S. 18). Ausgehend von Interviews mit Lehrkräften schreibt Muuß-Meerholz, dass Schüler*innen „bei der Arbeit

mit Videos oder in einem Blog Talente einbringen [konnten], von denen die Lehrkräfte vorher nichts ahnten“ (2019b, S. 11). Lange Zeit hat sich zum Beispiel die Gestaltung von Lernprodukten im Unterricht auf klassische Formate wie Plakate, Hefteinträge, Tafelanschriften, Bilder oder MindMaps beschränkt. Diese waren zum Teil von der Lehrkraft instruiert und durch sie ‚beschränkt‘. Zudem wurden sie häufig nach der Erstellung (und Präsentation in der Klasse) kaum beachtet. Dies kann sich im Zeitalter der Digitalität, unter der Prämisse, dass ‚Design‘ sinnvoll eingesetzt wird, wandeln. Die Lernenden können die vielfältigen Gestaltungsoptionen frei nutzen, um ihr ganz eigenes Lernprodukt zu entwickeln. Gleichzeitig können sie erarbeitete individuelle Lernprodukte im Lernprozess unkompliziert weiterentwickeln und kombinieren. Durch diese Remixe, Weiterentwicklungen bzw. dieses Recycling und die Möglichkeit, die Lernprodukte im Internet zu veröffentlichen, finden diese Beachtung und können dazu beitragen, Gesellschaft mitzugestalten. Durch diese Erfahrung des ‚Gehörtwerdens‘ erleben die Lernenden Selbstwirksamkeit auf verschiedensten Ebenen und werden ermutigt, sich in die Gesellschaft einzubringen, was die Handlungskompetenz fördert. In diesem Rahmen kann auf die ‚Referentialität‘ von Stalder (2016), bei der es u. a. darum geht, Bezüge herzustellen, indem „mit Bedeutung versehenes Material [...] verwendet [wird], um neue Bedeutung zu schaffen“ (ebd., S. 97), verwiesen werden. Diese individuellen Lernprodukte geben Rückschlüsse auf die vielfältigen Lernprozesse und laden zum Reflektieren und zu vernetztem Denken ein.

> *Die Gestaltung von Strategien für Bildung in der digitalen Welt, Software, Lehrkonzepten, Unterrichtspraktiken o. ä. ist gleichzeitig die Gestaltung davon, wie wir leben können. Das heißt, die Gestaltung von Unterricht wird [...] als ein wichtiger Teil der Gestaltung von Gesellschaft verstanden, mitsamt aller Machtverwobenheit, die mit solchen Gestaltungsprozessen einhergeht* (Macgilchrist 2021, 1. Oberpunkt).

Gestaltung umfasst dabei direkt und indirekt auch die weiteren Kategorien der in Abbildung 3 dargestellten Lehr-Lern-Prozesse.

Die riesige Menge an Daten, Informationen und Wissen und deren ubiquitäre Verfügbarkeit bilden den weiteren Ansatzpunkt ‚Information‘. Sie ermöglichen zunächst, dass sich Lernende mit Themen, die für sie sinnstiftend und interessant sind, beschäftigen können. Bei der aktiven Suche nach weiteren Informationen sollen sie erkennen, dass ‚ihre‘ Themen in komplexe Systeme mit Wechselwirkungen und Rückkopplungen eingebettet sind. Früher waren Schüler*innen vor allem auf Lehrkräfte, auf Eltern und weitere Bezugspersonen angewiesen und von deren Wissensständen und Offenheit abhängig. Dies hat sich grundlegend geändert. Durch das Internet haben die Lernenden Zugriff auf Daten, Informationen und Wissen zu vielfältigsten Themen (vgl. z. B. Muuß-Meerholz 2019b, S. 7). Da die Beiträge häufig von unterschiedlichen Quellen stammen, bilden sie

meist verschiedene Perspektiven ab (z. B. indigene Influencerin setzt sich für den Schutz ihrer Heimat – des brasilianischen Regenwaldes – ein). Dank der immer besser werdenden Übersetzungs- und Suchprogramme sind die vielfältigen Quellen für immer mehr Menschen nutzbar. Dies bietet den Lernenden die Chance, Vielfalt zunächst auch im Hinblick auf verschiedene Handlungsziele zu begegnen. Der Wechsel von Perspektiven und die damit verbundene Empathie sollen dazu beitragen, eigene Wertmaßstäbe und infolgedessen eine eigene Identität zu entwickeln. Die riesige Flut an Daten und Informationen ist mit unseren bisherigen Strategien nicht mehr händelbar. Der Einsatz von Metadaten kann aber das große Potenzial dieser neuen digitalen Unordnung erschließen (Weinberger 2008, S. 211). Deshalb erwachsen „[a]us dieser Unordnung […] für den Einzelnen sowohl die Freiheit, eigene Ordnungen erstellen *zu können*, als auch die Verpflichtung, eigene Ordnungen erstellen *zu müssen*" (Stalder 2016, S. 116). Lernende müssen mithilfe von offenen Aufgabenformaten befähigt werden, Vernetzungen sinnvoll vorzunehmen. Stalder betont, dass schon „die Fokussierung von Aufmerksamkeit, die Reduktion unüberblickbarer Möglichkeiten auf etwas Konkretes, eine produktive Leistung" (2016, S. 118) ist. So wird das Lernen in konstruktivistisch orientierten Lernumgebungen zum Modell für ein lebenslanges Lernen.

Im Sinne lebenslangen Lernens ist es zudem wichtig, ein Lernnetzwerk aufzubauen. Die Auswahl eines solchen Lernnetzwerks und das Lernen in diesem sind ein Bestandteil der Kategorie ‚Communication & Collaboration'. Die veränderte Art und Weise des Denkens und Lernens findet in einem permanenten Austausch statt, da die aktuellen globalen Herausforderungen nur gemeinsam angegangen und gelöst werden können. Stalder betont: „Bedeutung wie auch Handlungsfähigkeit können nur im Austausch mit anderen entstehen, sich festigen und wandeln" (2016, S. 129). Entscheidend ist also, wie zwischenmenschliche Kommunikation und sonach Beziehungen hergestellt werden können, um Vielfalt zu erkennen, Mehrperspektivität zu erfahren und sich in Beziehung zu setzen. Dieser konkrete Bedeutungszusammenhang hilft dabei, „das eigene Verhältnis zur Welt und die subjektive Position in ihr (mit-)[zu]bestimmen" (ebd., S. 117). Aus dieser Position heraus werden Lernende angeregt, sich verantwortungsvoll, zukunftsorientiert und aktiv in unsere Gesellschaft einzubringen. „Echte Kollaboration lebt [dabei] von Freiwilligkeit, Fähigkeit und Wille zur Zusammenarbeit. […] Durch digitale Anwendungen werden inklusive, zeit- und ortsunabhängige Lernsettings – bzw. diese Form des Miteinanders – erst ermöglicht" (Mihajlović 2019, S. 149).

‚Independence' als zeit- und ortsunabhängiger Zugriff auf ‚Design', ‚Information' und ‚Communication & Collaboration' bildet die Basis für ubiquitär verfügbare Lernsettings und damit für einen wirklich selbstgesteuerten individuellen Lernprozess, der in der Befähigung zum lebenslangen Lernen münden soll und demnach Voraussetzung für ein aktives, verantwortungsvolles, selbstgesteuertes und zukunftsorientiertes Handeln in unserer Gesellschaft ist. Nur

durch diese Unabhängigkeit kann sich die volle Wirkkraft hin zu einem Wandel der Lehr-Lern-Prozesse entfalten und ergo zum Wandel unserer Gesellschaft hin zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen.

2.1.5 Fazit

Der Einsatz digitaler Medien wird nach wie vor sehr kontrovers und teilweise emotional diskutiert. Dabei sind nicht nur die möglichen Gefahren bei übermäßigem Konsum (vgl. z. B. Büsching et al. 2017) zu nennen. In den letzten Jahren stellen vor allem die Zunahme von Falschinformationen (z. B. Fake-News, Verschwörungstheorien und -erzählungen, gekaufte Likes und Accounts) sowie Beleidigungen und Hass (z. B. Trolling) eine immer größere Herausforderung dar (vgl. z. B. Geschke et al. 2019). Zudem wurden lange Zeit die ökologischen Auswirkungen der Digitalität (z. B. erhöhter Strombedarf, Lithiumabbau, verändertes Konsumverhalten führt zu Zunahme von Lieferverkehr) kaum beachtet. Seit Kurzem geraten sie nun verstärkt in den Fokus der Gesellschaft (vgl. z. B. Gröger 2020; Zimmermann et al. 2020). Betrachtet man zudem die soziale Dimension der Digitalität, so zeigt sich, dass nicht alle Menschen (den gleichen) Zugang zu digitalen Möglichkeiten haben. Dieser ist „von einer Vielzahl von Faktoren abhängig, etwa vom lokalen Zugang zur technischen Infrastruktur, den finanziellen Möglichkeiten, intellektuellen Fähigkeiten, … soziodemographische[n] Faktoren" (Henke et al. 2008, S. 471) sowie von verschiedensten Arten der Zensur. Problematisch ist, dass die digitale Exklusion sich dabei immer rascher zu einem wichtigen Faktor für Armut und soziale Ungleichheit sowie zu gesellschaftlicher Exklusion und Behinderung von Teilhabe entwickelt (vgl. z. B. Ehlers et al. 2020; Henke et al. 2008).

Ziel dieses Artikels ist es, trotz dieser Probleme und Herausforderungen vor allem Chancen und Möglichkeiten aus Perspektiven Globalen Lernens/BNE im Zeitalter der Digitalität ins Zentrum zu rücken und dadurch auch direkt und indirekt Lösungen für die Herausforderungen zu entwickeln. Digitalität muss dabei als Kraft auf allen Ebenen und in allen Systemen verstanden werden, die die Welt und damit unsere Gesellschaft verändert. Wir stehen diesen Veränderungen jedoch nicht ‚hilflos' im Sinne eines Technologie-Determinismus gegenüber, sondern sind mittendrin und gestalten unsere alltägliche **DIGIT**(ale Re)**ALITÄT**, zu der auch die großen globalen Herausforderungen wie der Klimawandel, soziale Spaltung etc. gehören (vgl. z. B. Messner 2016, S. 22), mit. Somit sind wir gesamtgesellschaftlich dafür verantwortlich, diesen Wandel zu gestalten und Lösungen für die Herausforderungen auszuhandeln und umzusetzen.

Literatur

Bengler, K./Schmauder, M. (2016): Digitalisierung. In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 70(2): 75–76. https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s41449-016-0021-z.pdf [Zugriff: 19.10.2021].

Brand, U./Wissen, M. (2017): Imperiale Lebensweisen: Zur Ausbeutung von Mensch und Natur im globalen Kapitalismus. München: oekom.

Büsching, U./Riedel, R./Jakob, V./Zaglauer, K./Aydin, E./Temming, T. (2017): BLIKK-Medien: Bewältigung, Lernverhalten, Intelligenz, Kompetenz und Kommunikation: Kinder und Jugendliche im Umgang mit elektronischen Medien. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Praevention/Berichte/Abschlussbericht_BLIKK_Medien.pdf [Zugriff: 24.11.2021].

Ehlers, A./Heß, M./Frewer-Graumann, S./Obermann, E./Stiemke, P. (2020): Digitale Teilhabe und (digitale) Exkursion im Alter: Expertise zum Achten Altersbericht der Bundesregierung. Berlin: Deutsches Zentrum für Altersfragen. https://www.achter-altersbericht.de/fileadmin/altersbericht/pdf/Expertisen/Expertise-FFG-Dortmund.pdf. [Zugriff: 24.11.2021].

Feierabend, S./Rathgeb, T./Kheredmand, H./Glöckler, S. (2020): JIM-Studie 2020: Jugend, Information, Medien. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (MPFS). https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2020/JIM-Studie-2020_Web_final.pdf [Zugriff: 18.10.2021].

Geschke, D./Klaßen, A./Quent, M./Richter, C. (2019): #Hass im Netz: Der schleichende Angriff auf unsere Demokratie: Eine bundesweite repräsentative Untersuchung. Berlin: Amadeu Antonio Stiftung. https://www.idz-jena.de/fileadmin/user_upload/_Hass_im_Netz_-_Der_schleichende_Angriff.pdf [Zugriff: 24.11.2021].

Gröger, J. (2020): Digitaler CO2-Fußabdruck: Datensammlung zur Abschätzung von Herstellungsaufwand, Energieverbrauch und Nutzung digitaler Endgeräte und Dienste. Berlin: Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND). https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/energiewende/energie_sparen_digitaler_fussabdruck_studie.pdf [Zugriff: 24.11.2021].

Henke, U./Mogge-Grotjahn, H./Huster, E.-U. (2008): E-exclusion oder E-inclusion? In: Huster, E.-U./Boeckh, J./ Mogge-Grotjahn, H. (Hrsg.): Handbuch Armut und soziale Ausgrenzung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 470–482.

Hughes, J./Thomas, R./Scharber, C. (2006): Assessing Technology Integration: The RAT – Replacement, Amplification, and Transformation – Framework. In: SITE Proceeding: 1616–1620. http://techedges.org/wp-content/uploads/2015/11/Hughes_ScharberSITE2006.pdf [Zugriff: 16.10.2021].

Kaiser, S./Sander, U. (2013): Lernen mit neuen Medien aus theoretischer Perspektive. In: Grafe, S./Eickelmann, B./Karpe, D. (Hrsg.): Digitale Medien und Schule: Zur Rolle digitaler Medien in Schulpädagogik und Lehrerbildung. Immenhausen: Prolog-Verlag, S. 36–48.

Kanwischer, D. (2021): Geographische Bildung im Zeichen der Digitalität. In: Praxis Geographie 51(4): 4–9.

KMM: Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2016): Bildung in der digitalen Welt: Strategie der Kultusministerkonferenz. Berlin: KMK. https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf [Zugriff: 19.10.2021].

KMK: Kultusministerkonferenz/BMZ: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2016): Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung. Bonn: Cornelsen.

Macgilchrist, F. (2019): Digitale Bildungsmedien im Diskurs: Wertesysteme, Wirkkraft und alternative Konzepte. In: Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ) 69(27/28): 18–23.

Macgilchrist, F. (2021): Schule der Zukunft: Was hinter der Digitalisierung des Unterrichts steckt – und wie sie die Lernkultur verändert. https://www.news4teachers.de/2021/11/schule-der-zukunft-was-hinter-der-digitalisierung-des-unterrichts-steckt-und-wie-sie-die-lernkultur-veraendert/ [Zugriff: 20.11.2021].

Mandl, H./Reinmann-Rothmeier, G./Gräsel, C. (1998): Gutachten zur Vorbereitung des Programms „Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse“. (Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung 66). Bonn: BLK.: http://www.blk-bonn.de/papers/heft66.pdf [Zugriff: 10.10.2021].

Messner, D. (2016): Globaler Wandel – Herausforderung an unsere Lernfähigkeit. In: KMK: Kultusministerkonferenz/BMZ: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Hrsg.): Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung: Im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Bonn: Cornelsen, S. 22.

Mihajlović, D. (2019): Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken – mehr als Buzzwords. In: Krommer, A./Lindner, M./Mihajlović, D./Muuß-Meerholz, J./Wampfler, P. (Hrsg.): Routenplaner #Digitale Bildung: Auf dem Weg zu zeitgemässem Lernen: Eine Orientierungshilfe im digitalen Zeitalter. Hamburg: Verlag ZLL21, S. 146–155.

Muuß-Meerholz, J. (2019a): Der große Verstärker. Digitale Medien als Trojaner, Katalysator oder Kontrollmaschine. In: Krommer, A./Lindner, M./Mihajlović, D./Muuß-Meerholz, J./Wampfler, P. (Hrsg.): Routenplaner #Digitale Bildung: Auf dem Weg zu zeitgemässem Lernen: Eine Orientierungshilfe im digitalen Zeitalter. Hamburg: Verlag ZLL21, S. 56–62.

Muuß-Meerholz, J. (2019b): Digitale Schule: Was heute schon im Unterricht geht. Hamburg: Verlag ZLL21.

Puentedura, R. (2006): Transformation, Technology and Education. http://hippasus.com/resources/tte/ [Zugriff: 18.10.2021].

Reinking, D. (1997): Me and my hypertext: A multiple digression analysis of technology and literacy (sic). In: The Reading Teacher 50(8): 626–643.

Rieckmann, M. (2018): Die Bedeutung von Bildung für nachhaltige Entwicklung für das Erreichen der Sustainable Development Goals (SDGs). In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 41(2): 4–10.

Rosa, L. (2012): Lernen 2.0 – Projektlernen mit Lehrenden im Zeitalter von Social Media. https://shiftingschool.files.wordpress.com/2009/10/lernen20_projektlernenmitlehrendenimdigitalenzeitalter.pdf [Zugriff: 09.11.2021].

Rosa, L. (2013): Lernen 2.0 – Projektlernen mit Lehrenden im Zeitalter von Social Media. In: Schumacher, C./Rengstorf, F./Thomas, C. (Hrsg.): Projekt: Unterricht: Projektunterricht und Professionalisierung in Lehrerbildung und Schulpraxis. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, S. 245–269.

Scheffler, J. (2019): The Next Big Thing: Digitalisierung als Thema der Geographie. In: Praxis Geographie 49(12): 4–8.

Schreiber, J.-R. (2021): Der Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung (OR)/Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: KMK: Kultusministerkonferenz/BMZ: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Hrsg.): Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung: Teilausgabe Geografie. Bonn: Cornelsen, S. 5–18. https://ges.engagement-global.de/files/2_Mediathek/Mediathek_Microsites/OR-Schulprogramm/Downloads/Orientierungsrahmen/10_OR-GE_Geografie_bf.pdf [Zugriff: 20.10.2021].

Schrüfer, G./Brendel, N. (2018): Globales Lernen im digitalen Zeitalter. In: Brendel, N./Schrüfer, G./ Schwarz, I. (Hrsg.): Globales Lernen im digitalen Zeitalter. Münster/New York: Waxmann, S. 9–34.

Schulz-Zander, R. (2005): Veränderung der Lernkultur mit digitalen Medien im Unterricht. In: Kleber, H. (Hrsg.): Perspektiven der Medienpädagogik in Wissenschaft und Bildungspraxis. München: kopaed Verlag, S. 125–140.

Stalder, F. (2016): Kultur der Digitalität. Berlin: Suhrkamp.

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2014): Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230514 [Zugriff: 19.10.2021].

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2020): Education for sustainable development: A roadmap. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802 [Zugriff: 20.10.2021].

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation/ DUK: Deutsche UNESCO-Kommission (2021): Bildung für nachhaltige Entwicklung: Eine Roadmap. Paris/Bonn: UNESCO/DUK. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379488 [Zugriff: 18.10.2021].

Weinberger, D. (2008): Das Ende der Schublade: Die Macht der neuen digitalen Unordnung. München: Hanser.
Weinberger, D. (2011): Too Big to Know: Rethinking Knowledge Now That the Facts Aren't the Facts, Experts Are Everywhere, and the Smartest Person in the Room Is the Room. New York: Basic Books.
Winter, F. (2008): Leistungsbewertung: Eine neue Lernkultur braucht einen anderen Umgang mit den Schülerleistungen. (Grundlagen der Schulpädagogik 49). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
Zimmermann, T./Memelink, R./Rödig, L./Reitz, A./Pelke, N./John, R./Eberle, U. (2020): Teilbericht I: Die Ökologisierung des Onlinehandels – Neue Herausforderungen für die umweltpolitische Förderung eines nachhaltigen Konsums. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2020_12_03_texte_227-2020_online-handel.pdf [Zugriff: 24.11.2021].

2.2 Soziale Medien in einer transformativen Bildung für nachhaltige Entwicklung

Alexander Georg Büssing, Lynn Gruber, Soraya Kresin, Kerstin Kremer

Zusammenfassung

Obwohl soziale Medien fester Bestandteil der Lebenswelt von Jugendlichen sind, gibt es nur wenige erziehungswissenschaftliche Konzepte zu einer systematischen Integration im Rahmen der Bildung für Nachhaltige Entwicklung. In der vorliegenden Studie wurden daher semi-strukturierte Interviews mit vier Lernenden zu (1) ihrer Nutzung sozialer Medien, (2) ihren Reaktionen auf bestimmte Beiträge und (3) einem möglichen Einsatz im Biologieunterricht zum Thema Klimawandel durchgeführt. Dabei zeigte sich eine individuelle Nutzung unterschiedlicher Plattformen und Formate. Anschließend wurden Reaktionen auf ausgewählte Beiträge erhoben, wobei über verschiedene Emotionen berichtet wurde, welche eine Grundlage für transformative Lernprozesse darstellen können. In der Reflexion des Einsatzes im Biologieunterricht wurden Vor- und Nachteile sowie Herausforderungen identifiziert, welche abschließend im Rahmen einer kritisch-emanzipatorischen Bildung für nachhaltige Entwicklung diskutiert werden.

2.2.1 Einleitung

Vornehmlich für Jugendliche hat sich die Kommunikation durch die zunehmende Digitalisierung grundlegend geändert. So findet heute ein erheblicher Teil der Kommunikation digital über soziale Medien statt (Feierabend et al. 2021). Diese Medien sind zwar sehr einfach zugänglich und erlauben kostenlosen Kontakt mit einer großen Menge an Menschen, jedoch ergeben sich durch die inhärenten Strukturen sozialer Medien auch neue Probleme. So erlauben soziale Medien, eigene Inhalte zu erstellen, was eine Grundlage für gesellschaftlichen Aktivismus für Themen einer nachhaltigen Entwicklung darstellen kann (Heilen/Eberth/Meyer 2022; Büssing/Thielking/Menzel 2019; Pearson et al. 2016). Durch den Wegfall klassischer Kontrollmechanismen wie Redaktionen in etablierten Me-

dien können sich jedoch Effekte wie Echokammern, Filterblasen und Fake News entwickeln, welche Herausforderungen für Lernprozesse darstellen können (Höttecke/Allchin 2020).

Dazu können insbesondere die jeweiligen Inhalte beitragen, zum Beispiel dann, wenn wissenschaftliche Erkenntnisse wie zum Klimawandel falsch wiedergegeben werden (Allgaier 2019). In den Diskursen wird dabei nicht immer das volle diskursive Potenzial der Interaktionsmöglichkeiten genutzt. So zeigen empirische Analysen, dass bestimmte Personen(gruppen) versuchen, Diskussionen in ihrem Sinne zu beeinflussen, was einem freien Diskurs auf Augenhöhe entgegensteht (Shapiro/Park 2018). Um in diesen geänderten Medienumwelten Entscheidungen gerade auch mit Bezug zu nachhaltiger Entwicklung treffen zu können, müssen Lernende mit entsprechenden Kompetenzen zur Evaluation von Evidenzen ausgestattet werden (Büssing/Bergmann/Beniermann 2021).

Entsprechende Definitionen notwendiger Kompetenzen wurden in der von der Kultusministerkonferenz veröffentlichten Strategie zur Bildung in der digitalen Welt beschrieben (Kultusministerkonferenz 2016). So sollen Lernende „Informationsquellen analysieren und kritisch bewerten“ (ebd., S. 11), „als selbstbestimmter Bürger aktiv an der Gesellschaft teilhaben“ (ebd.) sowie „Risiken und Gefahren in digitalen Umgebungen kennen, reflektieren und berücksichtigen“ (ebd., S. 12). Diese Kompetenzen sind ebenfalls zentraler Bestandteil der neuesten Strategie der Vereinten Nationen *ESD for 2030*, in welcher der technologischen Zukunft neben dem transformativen Handeln und der strukturellen Verankerung eine Schlüsselrolle zukommt (UNESCO 2020). Diese Lernziele könnten mit der Thematisierung und Reflexion von Inhalten in sozialen Medien erreicht werden. Doch fehlen für einen fachlich sinnvollen Einsatz grundlegende Kenntnisse zur Gestaltung entsprechender Lernangelegenheiten.

Dies betrifft insbesondere Grundlagenkenntnisse zur Nutzung sozialer Medien mit Bezug zur nachhaltigen Entwicklung, um Orientierung für die Gestaltung von Lernangeboten zu bieten (Büssing/Hamm/Fiebelkorn 2022). Dabei bestehen zwar erste Ansätze, wie soziale Medien für schulische und außerschulische Lernprozesse nutzbar gemacht werden können (Bush/Birke 2022), jedoch sind diese in den seltensten Fällen bereits in Curricula explizit verankert oder in der Schulpraxis etabliert. Neben der Perspektive von Lehrkräften sind dabei die Einschätzungen von Lernenden relevant, da diese einen direkten Zugang zu ihrer Erfahrungswelt ermöglichen. Ihre Einschätzungen sind damit eine wichtige Grundlage für die weitere Einbindung sozialer Medien in den Biologieunterricht, wobei sowohl die inhaltliche als auch methodische Entwicklung von Konzepten notwendig ist.

Um diese Ziele zu erreichen, werden im vorliegenden Beitrag qualitative Daten einer Interviewstudie mit Lernenden zum Thema Klimawandel genutzt, um die (1) Nutzung sozialer Medien im Kontext Klimawandel zu explorieren, (2) Reaktionen auf ausgewählte Beiträge aus sozialen Medien zu untersuchen sowie (3) den Einsatz sozialer Medien im Sinne kritisch-emanzipatorischer Bildung

für nachhaltige Entwicklung zu reflektieren. Dabei stellt die Biologie einen beispielhaften fachlichen Rahmen dar, wobei einige Erkenntnisse auf andere Fächer übertragbar sein könnten. Bevor das methodische Vorgehen genauer dargestellt wird, werden die verfolgten theoretischen Grundlagen in Bezug auf die Lebenswelten Jugendlicher, transformatives Lernen und die Kompetenzentwicklung im Biologieunterricht als beispielhaftes schulisches Bezugsfach beschrieben.

2.2.2 Theoretischer Hintergrund

2.2.2.1 Soziale Medien als Teil jugendlicher Lebenswelten

Soziale Medien sind fester Bestandteil der Lebenswelt Jugendlicher. Im Rahmen einer repräsentativen Umfrage wurde beispielsweise beschrieben, dass 92% der befragten Jugendlichen die App WhatsApp täglich oder mehrmals wöchentlich und 87% der Jugendlichen die Plattform YouTube regelmäßig nutzen (Feierabend et al. 2021, S. 53). Der Begriff *Soziale Medien* (engl. „*social media*") beschreibt dabei einen Sammelbegriff für verschiedene Plattformen, welche den Austausch zwischen Personen über internetbasierte Dienste ermöglichen (Carr/Hayes 2015). Unter dieser allgemeinen Definition können wiederum soziale Netzwerke wie Instagram, Facebook oder YouTube sowie Messengerdienste wie WhatsApp oder Telegram unterschieden werden (Büssing/Bergmann/Beniermann 2021). Dabei stellt Instagram mit 58% der Jugendlichen, welche das Netzwerk täglich oder mehrmals pro Woche nutzen, das am weitesten verbreitete soziale Netzwerk dar (Feierabend et al. 2021, S. 38). Doch zeichnet sich die Nutzung durch eine große Volatilität aus, wobei lediglich TikTok und Facebook eine Zunahme der Nutzungszahlen von 2020 gegenüber 2021 verzeichnen konnten (Feierabend et al. 2021). Aus der Nutzung der Plattformen können sich Konsequenzen für gesellschaftliche Prozesse ergeben, welche vor allem durch die in Abbildung 2.3.1. verdeutlichte Struktur sozialer Netzwerke geprägt werden.

Soziale Netzwerke erlauben aufgrund der Möglichkeit zur Erstellung von Profilen und Seiten das explizite Versammeln von Gruppen zu bestimmten Inhalten (Boyd/Ellison 2008). Innerhalb dieser Gruppen werden wiederum je nach Dienst unterschiedliche Inhalte wie Videos (YouTube), Fotos und *Stories* (Instagram), Textbeiträge (Twitter) oder eine Mischung dieser Formen (Facebook) ausgetauscht, welche zu plattformspezifischen Interaktionen einladen. Aus diesen Inhalten werden dann in den meisten Netzwerken *Feeds* generiert, welche eine algorithmisch erstellte Auswahl an Inhalten darstellt, die für die Nutzenden als relevant eingeschätzt werden. Dabei spielen insbesondere vorhergehende Interaktionen wie *Likes*, Kommentare oder das Folgen bestimmter Seiten eine wichtige Rolle (Bayer/Triệu/Ellison 2020). Hierdurch entsteht eine neue Art von Öffentlichkeit, da Inhalte veröffentlicht, jedoch nur eingeschränkt öffentlich verbreitet werden. Dies unterscheidet sich von klassischen Medienumwelten, was

auch für wissenschaftliche Themen problematisch sein kann, beispielsweise wenn in bestimmten Gruppen wissenschaftsskeptische Positionen bezogen werden, die sich dann jedoch aufgrund der Struktur sozialer Medien verbreiten und verfestigen können (Höttecke/Allchin 2020).

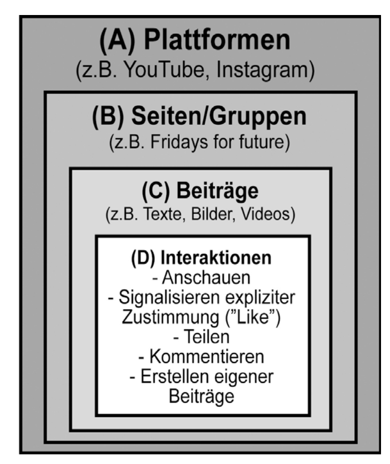


Abb. 2.2.1: Struktur sozialer Medien nach Büssing et al. (2021)

Durch die Verbreitung und Nutzer*innenfreundlichkeit sozialer Medien verbringen Jugendliche viel Zeit in diesen Medienumwelten, was auch ihre Sozialisation beeinflussen kann (Waldner/Mittischek 2020). Dabei zeichnen sich soziale Medien durch verschiedene klassische Charakteristika einer Kultur der Digitalität wie Referentialität (verschiedene Inhalte beziehen sich aufeinander), Gemeinschaftlichkeit (Formierung von Interessensgruppen) sowie Algorithmizität (Strukturierung von Inhalten durch automatische Auswertungsverfahren) aus (Stadler 2016). Aus diesen Konzepten leiten sich spezifische Nutzungsweisen ab, welche sich auch auf Lernprozesse niederschlagen können. So könnte sich aus der algorithmischen Organisation sozialer Netzwerke eine stärkere Segregation der Nutzenden ergeben, welche hauptsächlich mit ihnen bereits bekannten Inhalten konfrontiert werden (sog. Filterblasen; Höttecke/Allchin 2020).

Während generelle Effekte dieser Phänomene bereits bekannt sind, fehlen dazu bislang insbesondere für den Bereich der Bildung für nachhaltige Entwicklung empirische Erkenntnisse. Gerade für das Erreichen der Ziele einer nachhaltigen Entwicklung (engl. *Sustainable Development Goals*; Rieckmann 2018) spielen soziale Medien eine Rolle, da sie zu gesellschaftlichem Aktivismus beitragen oder diesen verhindern können (Uldam/Askanius 2013). Das Thema des Klimawandels ist dabei als ein relevantes Beispiel zu erachten, wobei ähnliche Effekte auch bei anderen Kontexten wie dem Rückgang der Biodiversität möglich sein könnten (Büssing/Fiebelkorn 2021). Bisherige Untersuchungen über

die fachspezifische Nutzung beschränken sich jedoch häufig auf politische Themen oder die allgemeine Mediennutzung (Müller 2019; Feierabend et al. 2021). Aus diesem Grund wird folgende erste Forschungsfrage untersucht:

Forschungsfrage 1 (F_1): *Wie nutzen Jugendliche soziale Medien mit Bezug zum Thema Klimawandel?*

2.2.2.2 Transformatives Lernen und digitale Zukunft

Ausgehend von Kenntnissen über Nutzungsweisen sozialer Medien im ausgewählten Kontext Klimawandel kann über den Einsatz entsprechender Inhalte in Bildungskontexten nachgedacht werden. Dabei bieten sich soziale Medien als Lerngegenstand insbesondere durch die Verbindung digitalisierungs- und nachhaltigkeitsbezogener Anteile mit einem hohen Grad an Kontextualisierung an. So kann die Reflexion von gezielt ausgewählten Beiträgen aus sozialen Medien zum einen die geforderten Kompetenzen der Strategie zur Bildung in der digitalen Welt (Kultusministerkonferenz 2016), zum anderen holistische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ermöglichen. Diese ist sowohl auf kognitive, sozial-emotionale und verhaltensbasierte Lernziele ausgerichtet (United Nations 2017), wobei in sozialen Medien nicht nur (scheinbare) fachliche Inhalte als kognitive Dimension, sondern ebenso emotionale Aspekte (Brady et al. 2017) oder Berichte über nachhaltiges Verhalten (Pearson et al. 2016) eine wichtige Rolle spielen.

Diese Annahmen könnten soziale Medien als einen Kontext für transformative Lernprozesse herausstellen. *Transformatives Lernen* beschreibt dabei verschiedene Lernansätze, die auf eine tiefgreifende Transformation individueller Bezugsrahmen wie Denkweisen, Gewohnheiten oder Bedeutungsperspektiven ausgerichtet sind (Mezirow 2009). Diese Transformation wird meist als ein phasenweiser Prozess beschrieben, wobei ein initialer Irritationsmoment als Ausgangspunkt für einen tiefen Reflexionsprozess dient, der in das Erproben neuer Bedeutungsperspektiven und das weitere Einüben ebendieser münden kann (Getzin/Singer-Brodowski 2016). Bei der Irritation und der Offenheit für neue Bedeutungsperspektiven spielen Emotionen eine zentrale Rolle, da sie, wenn sie zugelassen werden, Voraussetzung für transformatives Lernen darstellen (Grund/Singer-Brodowski 2020). *Emotionen* beschreiben dabei multidimensionale Reaktionen auf spezifische Stimuli (Scherer 2005). Da bisher nur wenig über die emotionale Wirkung fachspezifischer Inhalte aus sozialen Medien auf Lernende bekannt ist, verfolgen wir folgende zweite Forschungsfrage:

Forschungsfrage 2 (F_2): *Welche emotionalen Reaktionen berichten Lernende zu ausgewählten Beiträgen zum Thema Klimawandel?*

2.2.2.3 Kritisch-emanzipatorischer Unterricht zu sozialen Medien

Für die Erstellung von Lernangeboten im Rahmen einer transformativen Bildung für nachhaltige Entwicklung sind nicht nur Reaktionen auf Beiträge entscheidend, sondern auch die Möglichkeit, diese im Lernprozess zielführend nutzbar zu machen. Hierfür sind erziehungswissenschaftliche Entscheidungen von Lehrkräften relevant, doch sollten sich diese an Perspektiven von Lernenden im Rahmen einer kritisch-emanzipatorischen Bildung für nachhaltige Entwicklung orientieren. *Kritisch-emanzipatorisch* meint dabei eine solche Bildung für nachhaltige Entwicklung, welche Lernende darin unterstützt, „sozial-ökologische Zusammenhänge zu verstehen, vorherrschende gesellschaftliche Grundannahmen kritisch zu hinterfragen und selbstbestimmt Entscheidungen zu treffen" (Blum et al. 2021, S. 13). Dieses Verständnis entspricht einer Bildung für nachhaltige Entwicklung, welche nicht nur instrumentell die Förderung nachhaltiger Verhaltensweisen fordert (sog. ESD 1), sondern Anlässe bietet, bestehende Verhältnisse zu reflektieren (sog. ESD 2; Vare/Scott 2007). Hierfür könnten sich Inhalte aus sozialen Medien besonders eignen.

Diese sind fester Bestandteil der Lebenswelt von Jugendlichen (Feierabend et al. 2021), weshalb sie sich für eine Kontextualisierung im Rahmen der Reflexion beim transformativen Lernen eignen. Zudem könnte die Thematisierung bestimmter Beiträge geeignet sein, um möglicherweise implizite Glaubenssätze der Beitragenden zu hinterfragen und damit der Reflexion von Lernenden zugänglich zu machen. Neben den einzelnen Perspektiven könnten Beiträge ebenfalls Anlass bieten, gesellschaftliche Prozesse wie Filterblasen und Echokammern und deren Wirkung zu reflektieren (Walter/Brüggemann/Engesser 2018). Im vorliegenden Beitrag wird dabei die Position des Biologieunterrichts eingenommen.

In Deutschland sind der Schulunterricht und die Ausbildung von Lehrkräften zum großen Teil innerhalb von etablierten Fächern organisiert, weshalb sich Unterrichtsthemen an fachspezifischen Kontexten orientieren müssen. Diese Orientierung muss jedoch die überfachlichen Bildungsziele – wie die einer Bildung für nachhaltige Entwicklung – vor dem eigenen Fachverständnis überprüfen und in entsprechende Curricula überführen. Während dies in Bezug auf Themen der Nachhaltigkeit bereits in unterschiedlichem Grade passiert ist (Singer-Brodowski et al. 2019), steht diese fachliche Kontextualisierung für digitale Bildungsprozesse noch weitgehend aus (Kultusministerkonferenz 2021). Im vorliegenden Beitrag werden dabei soziale Medien als Möglichkeit der Kontextualisierung von Nachhaltigkeit sowie der Digitalisierung für das beispielhafte Fach Biologie exploriert. Wir verfolgen daher die folgende letzte Fragestellung:

Forschungsfrage 3 (F_3): *Welche Perspektiven berichten Lernende für den praktischen Einsatz sozialer Medien zu Themen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung im Biologieunterricht?*

2.2.3 Methodisches Vorgehen

2.2.3.1 Forschungsdesign und Stichprobe

	Anna	Barbara	Christian	Daniela
Alter	16 Jahre	18 Jahre	14 Jahre	16 Jahre
Klassenstufe	11. Klasse	13. Klasse	8. Klasse	11. Klasse
Schulform	Gymnasium (iPad-Klasse)	Gymnasium (iPad-Klasse)	Integrierte Gesamtschule	Integrierte Gesamtschule
Vorerfahrungen im Unterricht	Keine	Im gesellschaftlichen Unterricht	Keine	Keine
Genutzte Plattformen	Snapchat, Instagram, TikTok	Instagram, WhatsApp, Telegram, Snapchat, Twitter	YouTube, TikTok	YouTube

Tab. 2.2.1: Überblick über die Stichprobe und demographische Merkmale sowie Vorerfahrungen mit sozialen Medien im Unterricht (eigene Darstellung)

Da die Forschungsfragen einen eher offenen und explorierenden Prozess voraussetzen, verfolgt die vorgestellte Studie ein qualitatives Studiendesign, wobei mit Hilfe semi-strukturierter Interviews Daten von drei Schülerinnen und einem Schüler erhoben wurden (siehe Tabelle 2.2.1). Dabei wurden Lernende höherer Schulklassen als Stichprobe eingegrenzt, da Lernende dieser Altersgruppe zum einen intensiv mit sozialen Medien interagieren und zum anderen aufgrund entsprechender curricularer Vorgaben über fachliche Vorstellungen zum ausgewählten Kontext Klimawandel verfügen sollten. Lernende und Lehrende besitzen unterschiedliche Expertise für die Weiterentwicklung von Unterricht. Während Lehrende sowohl curriculare als auch fachliche Voraussetzungen besser einschätzen können, besitzen diese keinen direkten Einblick in die Erfahrungswelt der Lernenden. Im Rahmen des im theoretischen Hintergrund beschriebenen kritisch-emanzipatorischen Ansatzes sollen die hier erhobenen Aussagen von Lernenden daher als Grundlage für die weitere Bearbeitung und Integration des Themas dienen.

Alle Lernenden wurden vor den Interviews über den Zweck sowie die Verwendung der Interviews informiert, zudem wurden schriftliche Einverständniserklärungen der Erziehungsberechtigten eingeholt. In diesen wurde ebenfalls der Zweck beschrieben und es wurde die Nutzung der Ergebnisse unter Wahrung der Anonymität zugesichert.

Alle Personen wurden mittels persönlicher Ansprache außerhalb eines Bildungskontextes rekrutiert. Es wurden dabei aufgrund der weiten Verbreitung sozialer Medien keine spezifischen Auswahlkriterien angelegt, weshalb die Stichprobe eine Gelegenheitsstichprobe darstellt. Während dies gegen die Re-

präsentativität der Daten spricht, scheint ein solches Arbeiten an Einzelfällen dem aktuellen Stand der Diskussion und dem explorativen Charakter der Studie angemessen. Dementsprechend müssen die Ergebnisse durch zukünftige Studien weiter generalisiert und überprüft werden. Ein Überblick über ausgewählte Merkmale der interviewten Lernenden ist in Tabelle 2.2.1 dargestellt, alle Namen wurden für die Darstellung in diesem Beitrag zur Wahrung der Anonymität geändert.

2.2.3.2 Gestaltung der Interviews und der Intervention

Phase	Beschreibung/ Forschungsinteresse	Beispielfragen/Aufforderungen
Soziale Medien und Klimawandel	Nutzung sozialer Medien	Welche sozialen Medien benutzt du privat?
	Klimawandel in sozialen Medien	Lernst du etwas über das Thema Klimawandel in sozialen Medien? In welchen Formaten begegnen Dir Inhalte in sozialen Medien? Welchen Seiten mit Bezug zum Thema folgst du?
Intervention	Beiträge mit Inhalten zum Klimawandel	Du siehst gleich drei verschiedene Instagram-Beiträge zum Klimawandel, die ich gerne mit dir besprechen möchte. Schau sie dir bitte in Ruhe an.
	Reaktionen auf Beiträge	Lösen die Beiträge Emotionen bei Dir aus?
Nach der Intervention	Reflexion des Einsatzes sozialer Medien im Biologieunterricht	Welche Vor- und Nachteile siehst du durch die Nutzung von Social Media? Welche Schwierigkeiten können dabei aufgetreten? Glaubst du, dass es irgendwann mal normal sein wird, dass man Social Media oder Inhalte von Social Media im Unterricht bespricht?

Tab. 2.2.2: Überblick zum Ablauf der Interviews (eigene Darstellung)

Die Interviews waren in unterschiedliche Phasen aufgeteilt, welche mit den entsprechenden Forschungsinteressen sowie beispielhaften Fragen und Aufforderungen in Tabelle 2.2.2 dargestellt sind. Nach einer kurzen Einführung und der Erläuterung des Zwecks der Erhebung wurden zu Beginn allgemeine Angaben zur Nutzung von sozialen Medien erfragt, welche dann auf den konkreten Kontext Klimawandel bezogen wurden. Dabei wurden auch explizit Fragen nach möglichen Formaten von Inhalten in sozialen Medien gestellt, was für die Auswahl beispielhafter Inhalte für den Unterricht relevant ist.

Anschließend wurden den Lernenden vier fiktive Beiträge aus dem sozialen Medium Instagram vorgelegt, welche mittels eines neu gegründeten Kontos in diesem Netzwerk und frei verfügbaren Bildern erstellt wurden. Screenshots aller Beiträge sind im Open Science Framework zu finden (https://www.doi.org/10.17605/OSF.IO/NF47Q). Als Reaktion auf diese Beiträge wurden dabei insbesondere Emotionen erfragt, wobei gezielt nach den diskreten Emotionen der Emotionstheorie nach Izard (2007) – Freude, Interesse, Überraschung, Furcht und Zorn – gefragt wurde.

Als letzte Phase wurde der Einsatz von sozialen Medien im Unterricht reflektiert. Dabei wurden sowohl Fragen zum generellen Unterricht als auch speziell zum Biologieunterricht gestellt. Aufgrund der geringen systematischen Implementation sozialer Medien sind nur wenige konkrete Beispiele für den Biologieunterricht zu erwarten, weshalb ein Ansetzen am generellen Unterricht und der Übertragung der Äußerungen auf den Biologieunterricht sinnvoll erschien.

2.2.3.3 Datenauswertung

Die Interviews wurden mittels eines iPads per Audioaufnahme aufgezeichnet und anschließend mittels der Software f4 nach etablierten Verfahren transkribiert (Dresing/Pehl 2015). Aus den Transkripten wurden im Rahmen einer qualitativen Inhaltsanalyse mit dem Programm MAXQDA Kategorien gebildet (Rädiker/Kuckartz 2019). Dabei wurden sowohl deduktive als auch induktive Kategorien gebildet.

Deduktiv waren dabei die Oberkategorien, welche sich an den Forschungsfragen und den entsprechenden Phasen im Interview orientiert haben. Nachdem alle relevanten Stellen für diese Oberkategorien codiert wurden, wurden in einem zweiten Schritt induktive Unterkategorien gebildet. Dabei wurden bei der dritten Forschungsfrage die Mittelkategorien *Vorteile* und *Herausforderungen* sowie die *zukünftigen Entwicklungen zum Einsatz sozialer Medien* erstellt. Alle finalen Unterkategorien werden als Ergebnisse zu den aufgestellten Forschungsfragen mit Beschreibungen und redigierten Ankerzitaten berichtet. Die ausführlichen Ergebnisse der Codierung mit codierten Segmenten aller Interviews sind ebenfalls im Open Science Framework zu finden (https://www.doi.org/10.17605/OSF.IO/NF47Q).

2.2.4 Ergebnisse

2.2.4.1 Nutzung sozialer Medien durch Jugendliche

Tabelle 2.2.3 stellt die Ergebnisse der ersten Forschungsfrage dar. Diese beziehen sich auf verschiedene Ebenen der Nutzung sozialer Medien, wobei sowohl die Nutzung, ausgewählte Plattformen, Formate sowie spezifische Seiten genannt wurden. Dabei muss zuerst festgehalten werden, dass soziale Medien als relevantes Medium für Informationen über den Kontext Klimawandel wahrgenommen wurden, wobei sich explizite Bezüge auf das Lernen mittels Videos auf der Plattform YouTube fanden („Eigentlich hauptsächlich zum Lernen“, Daniela). Neben der Plattform YouTube wurden ebenfalls Instagram und TikTok als relevante Plattformen explizit benannt.

Kategorie	Unterkategorie	Beschreibung	Ankerzitate
Nutzung	Information und Aktuelles	Soziale Medien werden zur eigenen Information genutzt	„Also ich habe so die meisten Zeitungen alle nur bei Snapchat oder Instagram abonniert. Das heißt meine ganzen Informationen ziehe ich praktisch aus den sozialen Netzwerken.“ (Barbara)
	Lernen	Nutzung für bestimmte und gezielte Lerninhalte	„[Ich nutze YouTube] meistens, weil da Videos sind, die mich interessieren. Eigentlich hauptsächlich zum Lernen.“ (Daniela)
Plattformen	Instagram	Nutzung der Plattform Instagram	„Ähm also Instagram hätte ich jetzt so direkt gesagt. Weil man da halt Seiten folgt, einfach die darüber berichten.“ (Anna)
	TikTok und YouTube	Inhalte auf TikTok und YouTube	„Ja [es gibt dort auch Videos zum Thema]“ (Christian)
Formate	Beiträge und Feed	Beiträge mit Inhalten zum Klimawandel	„Also ich glaube so am offensichtlichsten ist es als Beitrag. Also so auf Instagram in diesem Feed. Der so personalisiert wird. Also gar nicht das, was ich abonniert habe. Wird mir das täglich einfach immer entgegengebracht.“ (Barbara)
	Story	Inhalte über die Stories von Freunden	„Also man bekommt das halt so immer über Freunde mit. Die das dann auch in die Story posten.“ (Anna)
	Videos	Videos zum Thema	„Ja schon eigentlich [auch Videos zum Thema].“ (Christian)
	Kommentaren	Kommentarspalten eher weniger zum Lernen	„Ja. Da habe ich aber nicht so viel draus gelernt sage ich jetzt mal.“ (Christian)
Seiten	Fridays for future	Seiten der Bewegung Fridays for future	„Also ich glaube das ist, gerade weil ja auch so eine Jugendbewegung ist, ist es viel besser über Instagram aufgestellt.“ (Barbara)
	Heute-Show	Klimawandelbezogene Inhalte auf der Seite der satirischen Heute-Show	„Und gerade, wenn man irgendwie bei der „Heute Show“ guckt oder so wird das Thema auch in den Kommentaren wieder aufgegriffen.“ (Barbara)
	Standardmedien	Als etablierte Medien wahrgenommene Seiten wie SpiegelOnline und Zeit	„Also die, die man so als seriöse Quellen in der Schule auch verwenden muss. Also so [...] Spiegel, Zeit.“ (Barabara)
	Keine Seiten	Keinem Folgen spezifischer Seiten zum Thema	„Nein, [ich folge keinen speziellen Seiten].“ (Daniela)

Tab. 2.2.3: Ergebnisse zur klimawandelbezogenen Nutzung sozialer Medien (eigene Darstellung)

Bezüglich der Formate wurden Fundorte in der gesamten Bandbreite möglicher Inhalte gezeigt. So wurden vor allem Beiträge hervorgehoben („[...] am offensichtlichsten ist es als Beitrag“, Barbara), wobei Barbara bereits die auf Algorithmen basierende Vorauswahl bewusst war („Der so personalisiert wird“, Barbara). Wichtig erscheint Anna auch die Möglichkeit der Nutzung spezi-

fischer Interaktionsmöglichkeiten wie das Ansehen der Stories von Freund*innen, welche z. B. nur auf Instagram bespielt werden können. Kommentare sind zumindest laut Christian nicht von herausragender Bedeutung („Da habe ich aber nicht so viel draus gelernt sage ich jetzt mal", Christian). Auch wenn die Lernenden insgesamt sehr unterschiedliche Formate nannten, wurde die Relevanz von Beiträgen auch an der Nennung spezifischer Seiten deutlich, welche entsprechende Beiträge teilen würden. Dabei wurden sowohl spezialisierte Seiten zum Thema, wie *Fridays for Future* und generelle Medienseiten wie ‚Spiegel Online' und ‚Zeit Online' als auch satirische Seiten, wie jene der ‚Heute Show', benannt.

2.2.4.2 Reaktionen auf die Beiträge

Die in Tabelle 2.2.4 dargestellten Reaktionen auf die Beiträge fielen unterschiedlich aus, wobei insgesamt ein informierender Stil wahrgenommen wurde. Dabei ist herauszuheben, dass einige Lernende berichteten, viele der Inhalte bereits gekannt zu haben. Dies deutet auf einen regelmäßigen Kontakt mit entsprechenden Inhalten hin („Weil man so welche Beiträge schon öfter gesehen hat", Christian).

Kategorie	Beschreibung	Ankerzitate
Generelle Reaktion	Allgemeine Reaktionen zu den Beiträgen	„Sie sind informierend. [...] Also es ist richtig schon man kann es sogar schon machen. Und nicht so wie bei anderen Sachen, über die ständig diskutiert wird. Die noch nicht realisierbar sind. Ja. Das man auf die Sachen achtet, die man schon machen kann." (Barbara)
Bereits bekannt	Aussagen zur Bekanntheit dieser und ähnlicher Inhalte	„Weil man so welche Beiträge schon öfter gesehen hat." (Christian)
Freude	Nutzung für bestimmte und gezielte Lerninhalte	„Ehrlich gesagt fand ich das ein bisschen lustig, dass die darüber informiert hat, was man machen kann. Weil eigentlich hört man das jetzt schon so oft in den Nachrichten oder. Fast überall. Manchmal blendet auch Werbung ein. Selbst wenn man Spiele spielt. Und dass man da trotzdem viele nicht drüber Bescheid wissen, was man da machen kann." (Daniela)
Interesse	Interesse durch Kontextualisierung von Inhalten durch Beiträge	„Da wurde einfach mein Interesse so geweckt. Weil es ist halt so auf den Menschen bezogen. Natürlich weckt das mehr Interesse dann." (Anna)
Furcht	Furcht und Angst über Auswirkungen des Klimawandels	„Also ja klar. Man hat halt so ein paar Ängste. Wie es halt so mit der Welt weitergeht und alles. Aber man fühlt sich auch mehr hilflos. Weil man weiß halt nicht, wie man es als 16-Jährige dann ändern kann." (Anna)
Zorn	Zorn über Auswirkungen	„[...] das macht einen halt einfach so schon ein bisschen wütend. Wenn man weiß, dass man als Individuum nicht viel verändern kann daran." (Barbara)

Tab. 2.2.4: Ergebnisse zu Reaktionen auf angeschaute Beiträge (eigene Darstellung)

In Bezug auf die Emotionen wurden sowohl positive Emotionen wie Freude über bestimmte Inhalte und Interesse an den Inhalten berichtet als auch ausgesprochen negative Reaktionen. Dabei wurden explizit die Angst und Machtlosigkeit vor den Veränderungen thematisiert („Aber man fühlt sich auch mehr hilflos“, Anna). Aus dieser Hilflosigkeit kann schlussendlich auch Zorn entstehen („[...] schon ein bisschen wütend [...] dass man als Individuum nicht viel verändern kann“, Barbara).

2.2.4.3 Einsatz im Biologieunterricht

Kategorie	Beschreibung	Ankerzitat
Vorteile		
Großer Alltagsbezug	Beschreibung von sozialen Medien als motivierend aufgrund des Alltagsbezugs	„Also das ist auch [ein Grund,] Social Media ist mittlerweile einfach so alltäglich.“ (Barbara)
Kompetenzen	Förderung notwendiger Kompetenzen	„Weil viele wissen, nicht, wie man damit richtig umgeht. Und ja das sollte man auch beigebracht bekommen.“ (Christian)
Meinungen	Inhalte können genutzt werden, um Meinungen zu explizieren	„Oder wenn man nicht der gleichen Meinung ist, was man eher sagen würde.“ (Daniela)
Hilfsvideos	Nutzung von Formaten wie Hilfsvideos für Unterrichtsinhalte	„Man kann zum Beispiel irgendwie von den verschiedenen Lehrern oder so. Die könnten sich einen Account erstellen und immer so Hilfsvideos oder so machen.“ (Christian)
Herausforderungen		
Ablenkung	Potenzielle Ablenkung, welche schwer durch Lehrkraft kontrolliert werden kann	„Aber ich würde das jetzt nicht immer machen [...] Und dann, wenn ich spiele, merkt er das nicht.“ (Daniela)
Infrastrukturen	Notwendigkeit entsprechender Infrastrukturen zur Thematisierung	„Wenn jetzt jeder sein Gerät hätte.“ (Daniela)
Mangelnde Kenntnisse	Mangelnde Kenntnisse für Einsatz auf Seiten von Lehrenden	„Oder dass Lehrer nicht bereit sind zum Beispiel so eine Instagram-Beitrag zu machen. Einfach, weil sie s nicht kennen.“ (Barbara)
Geringe Motivation für Einsatz	Fehlende Motivation zum Einsatz	„Wir haben zum Beispiel alle Mittel, um jetzt irgendwie online-Unterricht zu machen oder zu kommunizieren und [...] es wird halt einfach nicht genutzt.“ (Barbara)

Tab. 2.2.5: Ergebnisse zu Vorteilen und Herausforderungen zum Einsatz sozialer Medien im Biologieunterricht (eigene Darstellung)

Hinsichtlich des Einsatzes digitaler Medien wurde ein recht ausgeglichenes Verhältnis von Vor- und Nachteilen berichtet, wenngleich diese natürlich nicht repräsentativ zu beschreiben sind (Tabelle 2.2.5). So wurden zwar ein größerer Alltagsbezug durch soziale Medien, die Möglichkeit der Kompetenzent-

wicklung und explizite Thematisierung von Meinungen konstatiert, jedoch wurden ebenfalls Nachteile wie die Ablenkung durch fachfremde Inhalte und die Notwendigkeit entsprechender Infrastrukturen benannt. Auch die Lehrkräfte standen im Fokus, wobei mangelnde Kenntnisse („Einfach, weil sie es nicht kennen“, Barbara) und Motivation geäußert wurden („es wird halt einfach nicht genutzt“, Barbara).

Besonders ertragreich erscheint die Reflexion von zukünftigen Entwicklungen für den Einsatz sozialer Medien zu sein (Tabelle 2.2.6). So wurden die Besprechung von Beiträgen im Unterricht sowie die Erstellung eigener Beiträge als Möglichkeiten zur Thematisierung beschrieben. Dabei könnten auch Leitfäden zum Einsatz kommen, um Lernenden Kompetenzen im Umgang mit sozialen Medien zu vermitteln. Letztlich wurden auch eher positive Eindrücke in Bezug auf Lehrkräfte geschildert, da zum Beispiel junge Lehrkräfte neue Impulse geben könnten und Lehrkräfte durch soziale Medien nicht ersetzt werden würden. Aufgrund des gewählten explorativen Forschungsdesigns müssen die hier beschriebenen Anmerkungen jedoch ebenfalls kritisch betrachtet und eingeordnet werden.

Kategorie	Beschreibung	Ankerzitat
Beiträge thematisieren	Thematisieren einzelner Beiträge sinnvoller als genereller Einsatz	„Also für jetzt allgemein immer Unterricht zu nutzen, das glaube ich nicht, dass das Klappen würde. [...] Wenn er den richtig gut fand, dass der mit uns dann mal die Stunde drüber redet. Wenn es auch vielleicht sogar auch genau das Thema entspricht, was wir haben.“ (Anna)
Eigene Beiträge	Eigene Beiträge erstellen (z. B. als Möglichkeit der Sicherung)	„Also formuliert einen social Media Post. Also einfach, dass man da so ein bisschen mehr Möglichkeiten gibt.“ (Barbara)
Leitfäden geben	Möglichkeiten Leitfäden für Entscheidungen zu wahren und falschen Inhalten zu geben	„In der Schule, da [...] haben die uns halt gezeigt, welche Webseiten man nehmen sollte. Und welche nicht immer wahr sind. Und halt warum.“ (Daniela)
Junge Lehrkräfte	Junge Lehrkräfte mit neuen Perspektiven auf Einsatz	„Und die irgendwann so in ein paar Jahren werden halt auch Kinder, die jetzt mit Internet aufgewachsen sind, Lehrer werden und sowas. Und die hätten dann nicht so eine Hemmschwelle, das zu benutzen im Unterricht.“ (Christian)
Ersatz von Lehrkräften	Soziale Medien eher für Entfernung nützlich, da Lehrkraft im Klassenraum zentral	„Eigentlich könnte ich mir jetzt nur vorstellen, wenn man nicht zu Hause ist. Wenn man über das Internet redet. Also im Unterricht, da hat man ja den Lehrer. Das ist ja die Wissensquelle, die hat man ja halt vor sich und nicht im Internet.“ (Daniela)

Tab. 2.2.6: Ergebnisse zur zukünftigen Entwicklung des Einsatzes sozialer Medien im Biologieunterricht (eigene Darstellung)

2.2.5 Diskussion

2.2.5.1 Soziale Medien als Teil der Lebenswelt von Jugendlichen

Wie in den Ergebnissen dargestellt, berichteten die interviewten Lernenden in Bezug auf die erste Forschungsfrage von einer großen Alltagsrelevanz sozialer Medien, was den Ergebnissen repräsentativer Umfragen entspricht (Feierabend/Rathgeb/Reutter 2020). Insbesondere durch die fachspezifischen Fragen konnten neue Erkenntnisse in Bezug auf die Rolle sozialer Medien im Kontext Klimawandel generiert werden. So zeigt sich, dass Beiträge offensichtlich als eher relevant eingeschätzt werden als andere Formate, obschon die Lernenden unterschiedliche weitere Interaktionsformen als wichtig einschätzten. Dieses Ergebnis stünde im Gegensatz zu vorhergehenden Studien, die schwerpunktmäßig Kommentare als mögliche Diskursbereiche innerhalb sozialer Medien untersucht haben. Bei diesen Studien wurden zum einen Probleme in Bezug auf die Beteiligung bestimmter Gruppen benannt, wobei vor allem ausgewählte Wortführende Diskussionen in den Kommentarbereichen bestimmen (Shapiro/Park 2018). Dieses Bild ergänzen Untersuchungen, welche den Diskussionen ein eher niedriges fachliches Niveau zuschreiben (Büssing et al. 2022). Insgesamt könnten Kommentarbereiche weniger als Möglichkeit zum Austausch, sondern eher für die Darstellung der eigenen Meinung relevant sein. Sehr interessant in Bezug auf die Rolle von Beiträgen ist ebenfalls die Anmerkung von Barbara zur Personalisierung der Feeds, wobei die algorithmisierte Inhaltsauswahl offensichtlich als Möglichkeit der Gestaltung der Inhalte begriffen wird. Dies könnte ein Beleg sein, dass Inhalte aus sozialen Medien einen Lernanlass für die Algorithmen als ein Grundprinzip digitaler Medien darstellen könnten (Kultusministerkonferenz 2021).

Diese Algorithmen sind ebenfalls ein Grund, warum die Ergebnisse dieser Studie insbesondere für die erste Forschungsfrage nur vorsichtig interpretiert werden sollten. So stellen sich soziale Netzwerke je nach vorherigen Interaktionen sehr unterschiedlich für die Nutzenden dar (Stadler 2016; Dijck/Poell 2013). Es ist davon auszugehen, dass innerhalb der großen Gruppe von Lernenden unterschiedliche Nutzungstypen unterschieden werden könnten, welche die gesamte Bandbreite von sehr am Klimawandel interessierten und engagierten Personen bis hin zur offenen Ablehnung darstellen dürften. Aufgrund der kleinen Stichprobe kann daher nicht von einem repräsentativen Ergebnis gesprochen werden. Um die Frage der Nutzung weiter zu untersuchen, sollten auch Möglichkeiten der Analyse realer Nutzungsdaten aus sozialen Netzwerken bedacht werden (Montag et al. 2014). Aufgrund der im theoretischen Hintergrund beschriebenen komplexen Organisation von sozialen Medien scheinen für weitere Studien auch neue computerbasierte Methoden in Verbindung mit klassischen sozialwissenschaftlichen Methoden interessant zu sein (Montag/Duke/Markowetz 2016). Aus einer solchen Untersuchung ließen sich gegebenenfalls Nut-

zungstypen ableiten, welche entsprechend auf mögliche Gefahren vorbereitet werden könnten. Dieses Wissen könnte eine weitere Grundlage für die Nutzung sozialer Medien in transformativen Lernprozessen darstellen, wie im Rahmen der zweiten Forschungsfrage untersucht wurde.

2.2.5.2 Möglichkeiten für transformative Lernprozesse

Wie die Beschreibungen der Nutzung sozialer Medien fielen auch die Reaktionen auf die Beiträge unterschiedlich aus. So wurde eine gewisse Bandbreite möglicher Emotionen deutlich und sowohl Gründe für positive als auch negative emotionale Reaktionen benannt, wobei beide eine Relevanz für das transformative Lernen besitzen können (Grund/Singer-Brodowski 2020). In der Literatur wird dabei das Auslösen eines Reflexionsprozesses durch einen Irritationsmoment genannt (Mezirow 2009). Dies könnte zum einen das Erleben von Furcht sein, wobei der Effekt negativer Emotionen auf das persönliche Erleben komplex ist und in Bezug auf den Grund der Furcht differenziert werden muss (Ojala et al. 2021).

Die Betrachtung sollte jedoch nicht nur auf negative Gefühle bezogen sein, da für eine Handlungsentwicklung und vor allem in den weiteren Phasen transformativer Prozesse – wie dem Einüben neuer Handlungsweisen – gleichermaßen positive Emotionen wie Hoffnung eine wichtige Rolle spielen (Ojala 2012). Dies wurde ebenfalls am Beispiel der Interviews deutlich, in denen die Lernenden von der Freude über Möglichkeiten nachhaltigen Verhaltens berichteten, die man bereits jetzt tun könne. Ein Übermaß an negativen Emotionen könnte dabei der Entstehung von Handlungsoptionen zuwiderlaufen, da Lernende die Situation als aussichtlos empfinden könnten (Busch/Osborne 2014). Hierbei spielen Prozesse wie die Emotionsregulation eine zentrale Rolle (Ojala 2013), was durch die Verwendung von Beiträgen aus sozialen Medien thematisiert werden könnte. So könnten durch die Beiträge ausgelöste Emotionen explizit reflektiert und die Intention der Verfassenden hinterfragt werden (z. B. „Was empfindet ihr, wenn ihr diesen Beitrag lest?“). Diese Reflexion könnte einen Baustein einer kritisch-emanzipativen Bildung für nachhaltige Entwicklung liefern. Diese Reflexion kann einen Ausgangspunkt darstellen, um der gesellschaftlichen Transformation widerstrebende bestehende Verhältnisse und gesellschaftliche Prozesse zu hinterfragen (Blum et al. 2021).

Für die Weiterentwicklung des Verständnisses der emotionalen Reaktionen durch soziale Medien, gerade auch im Schulkontext, sollten in nachfolgenden Studien zum einen größere Samples für verallgemeinerbare Aussagen genutzt und der Schulkontext einbezogen werden. So ist davon auszugehen, dass Schulklassen und speziell das Klassenklima einen großen Einfluss auf das emotionale Erleben besitzen (Bellocchi et al. 2014). Einen wichtigen Faktor könnte überdies die empfundene Distanz zum Klimawandel darstellen, welche mit dem Konstrukt der psychologischen Distanz operationalisiert werden kann (Büssing/

Heuckmann 2021). Dabei zeigen vorhergehende Studien, dass Menschen große Unterschiede in der Betroffenheit vom Klimawandel zeigen (McDonald/Chai/Newell 2015). Insbesondere Lernende mit einer großen Nähe – und folglich einer geringen Distanz – könnten sehr emotional reagieren. Geeignet ausgewählte Beiträge aus sozialen Medien könnten dann wiederum genutzt werden, um eine Betroffenheit bei anderen Lernenden zu erhöhen, zum Beispiel wenn sich diese nicht von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen fühlen (Büssing/Heuckmann 2021).

Insgesamt müssen die Ergebnisse der Studie als vorläufig beschrieben werden, doch zeigen vorhergehende Studien, wie soziale Medien zur Setzung bestimmter Emotionen für ein Thema wie den Klimawandel genutzt werden können (Pearson et al. 2016; Kneuer/Richter 2015). Um diese Möglichkeit auch in Unterrichtsszenarien gezielt einsetzen zu können, müssen Kenntnisse über die bestehende Nutzung mit den Erkenntnissen zu Reaktionen verbunden werden (Lübke 2021). Wie eine solche konkrete Ausgestaltung aussehen kann, wurde im Rahmen der letzten Forschungsfrage exploriert.

2.2.5.3 Soziale Medien und Kompetenzentwicklung im Biologieunterricht

Auch die Ergebnisse in Bezug auf die letzte Forschungsfrage stellen eine wichtige Grundlage des weiteren Verständnisses für den Einsatz sozialer Medien dar. So wurden neben einigen Vorteilen wie der großen Nähe zum Alltag der Lernenden ebenfalls verschiedene Hürden benannt. Dabei war insbesondere der Hinweis auf möglicherweise notwendige Infrastrukturen relevant, was trotz des DigitalPakts an einigen Schulen immer noch eine Herausforderung darstellen dürfte (Scheiter/Lachner 2019). Dabei setzen hochwertige Lehr-Lern-Arrangements nicht nur die Notwendigkeit digitaler Endgeräte voraus, sondern auch die Möglichkeit der Nutzung einer entsprechenden Internetverbindung und potenzieller Materialien. Zudem sollte beim Einsatz sozialer Medien über die Öffnung der Lernsituation nachgedacht werden, wobei sowohl stark gesteuerte als auch offene Vorgehensweisen sinnvoll sein dürften.

Gerade bei der Thematisierung ausgewählter Beiträge findet eine große Steuerung durch die Lehrkraft statt, was bei geringen Vorerfahrungen sinnvoll erscheint. Zur Öffnung dieser Lernsituation könnten eigene Recherchen durchgeführt werden (Büssing/Fiebelkorn 2021). Hierdurch könnten Probleme wie bereits bekannte Inhalte adressiert werden, da Jugendliche selbst neue Argumente recherchieren könnten. Doch hierdurch verlieren Lehrkräfte ebenfalls Kontrolle, was vor dem Erreichen bestimmter Lernziele kritisch reflektiert werden muss.

Dies ist auch ein Hinweis auf die Rolle, welche den Lehrkräften beim Einsatz sozialer Medien zukommt: Sie setzen den Rahmen für eine mögliche Kompetenzentwicklung und bestimmen durch ihr Handeln mit, welches Bild sozialer Medien vermittelt wird. Dieser Aspekt wurde auch in den Interviews teils kritisch diskutiert. So erwarteten die Lernenden vor allem von älteren Lehrkräften gering

ausgeprägte notwendige Kompetenzen und Motivationen für einen Einsatz. Aus diesem Grund muss bei der Entscheidung für eine explizite Einbettung sozialer Medien in den Fachunterricht als Lernziele für die Kompetenzentwicklung ebenfalls eine entsprechende Modifizierung der Lehrkräftebildung mitgedacht werden (Beniermann/Bergmann/Büssing 2021). Zudem zeigen die Interviews, dass sich Lernende bereits der Rolle von Lehrkräften bewusst sein können. Diese Dynamik könnte ebenfalls einen Ansatzpunkt für weitere Studien darstellen.

Für die Weiterentwicklung erziehungswissenschaftlicher Ansätze müssen in Zukunft insbesondere Lehrkräfte aktiv einbezogen werden, welche durch ihre Expertise über curriculare und fachliche Bezüge einzigarte Perspektiven und ein Verständnis für die fachspezifische Kompetenzentwicklung mit Bezug zu sozialen Medien besitzen. Wie könnten soziale Medien dazu beitragen, geforderte Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung mit Kompetenzen des Lebens in der digitalen Welt zu verbinden? Hierfür bieten sich ausgehend von den hier beschriebenen Ergebnissen soziale Medien an, wobei diese nur einen Ausgangspunkt für die weitere fachliche Erarbeitung darstellen können (Kultusministerkonferenz 2021). Dabei bleibt zu diskutieren, welche fachlichen Kompetenzen mittels digitaler Medien thematisiert werden sollen und welche nicht. Im Biologieunterricht würde sich dabei im Rahmen der Kommunikationskompetenz die Integration sozialer Medien anbieten. So könnten Lernende einüben, Argumente abzuwägen und enthaltene und vermeintliche wissenschaftliche Fakten kritisch zu hinterfragen (Büssing/Fiebelkorn 2021). Der Biologieunterricht beschreibt dabei nur einen beispielhaften fachlichen Bezug. Wie abschließend diskutiert wird, könnte dies jedoch auch für weitere Fächer sinnvoll sein.

2.2.6 Fazit und Ausblick

Der vorliegende Beitrag zielte auf eine qualitative Untersuchung der Nutzung, möglichen emotionalen Reaktionen sowie einer Reflexion von sozialen Medien für den Biologieunterricht im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung ab. Dabei konnten verschiedene Kriterien einer spezifischen Nutzung im Kontext Klimawandel herausgearbeitet werden, die insgesamt auf eine sehr individuelle Struktur hindeuten. Dafür spricht beispielhaft, dass unterschiedliche Formate von den Lernenden als wichtig erachtet wurden. Während von einigen vor allem Beiträge als relevant wahrgenommen wurden, nannten andere Lernende weitere Funktionen wie Reels und Stories als vordergründige Formate für den Kontext Klimawandel. Ein Grund könnte in der unterschiedlichen algorithmischen Struktur sozialer Medien liegen, da Nutzenden in Abhängigkeit ihrer vorhergehenden Interaktionen unterschiedliche Inhalte angezeigt werden, was sich wiederum auf die Nutzenden und deren Vorstellungen auswirken kann (Bayer/Triệu/Ellison 2020). Vorhergehende Studien konnten dabei aufzeigen, wie die reiche Kontextualisierung in sozialen Medien beispielsweise durch die Anzeige bisheriger

Views oder Kommentare mit der Einschätzung des Klimawandels zusammenhängt (Spartz et al. 2017). Ähnliche Effekte sind auch für die persönliche Ebene zu erwarten, wobei hier weitere Untersuchungen interessant erscheinen. Was bedeutet es, wenn die direkte *peer group* mit bestimmten Aussagen in sozialen Medien auffällt? Welche motivationalen Vorteile oder fachlichen Hindernisse könnten sich daraus ergeben? Diese relevanten Fragen ergeben sich aus der vorliegenden Studie.

Bezüglich der konkreten Unterrichtsgestaltung kann allein auf Grundlage der Interviews jedoch noch keine Aussage über ein geeignetes Vorgehen getroffen werden, da zwar konkrete Möglichkeiten wie die Entwicklung von Leitfäden im Umgang mit sozialen Medien vorgeschlagen wurden, die Lernwirksamkeit ausgehend davon jedoch noch nicht eingeschätzt werden kann. Auch diese Studien sind ein wichtiges Desiderat. Dabei könnte auch eine überfachliche Perspektive relevant sein, zum Beispiel wenn in Verbindung mit dem Fach Deutsch über sprachliche Aspekte der Mediennutzung reflektiert oder in Informatik noch spezifischer zugrundeliegende Algorithmen thematisiert werden würden. Eine große Einschränkung der aktuellen Studie stellt die kleine Stichprobe dar, welche in Zukunft erweitert werden sollte. So beziehen sich die Ergebnisse nur auf eine kleine Gruppe von Lernenden, welche retrospektiv befragt wurden. Daher können zum Beispiel Effekte wie die soziale Erwünschtheit nicht ausgeschlossen werden. So würden wahrscheinlich nur wenige Lernende offen über das Verfolgen klimawandelskeptischer Seiten berichten. Aus diesem Grunde sollten weitere Studien die Nutzung mit verallgemeinerbaren Designs untersuchen.

Bei einer weiteren Betrachtung sozialer Medien und insbesondere sozialer Netzwerke sollte der im theoretischen Hintergrund beschriebenen besonderen Struktur sozialer Medien Rechnung getragen werden. Jede Person ist mit einem „eigenen" sozialen Netzwerk konfrontiert und könnte dabei vielen unterschiedlich fachlich korrekten oder fachlich fraglichen Vorstellungen ausgesetzt sein (Allgaier 2019). Spätestens hierdurch werden soziale Medien oder deren Auswirkungen auf Lernende auch erziehungswissenschaftlich relevant. Die Ausbildung entsprechender Kompetenzen zur kritischen Einschätzung von Inhalten durch Lernende stellt somit eine wichtige Voraussetzung für das Handeln in diesen neuen Medienumwelten dar (Lewandowsky/Ecker/Cook 2017). Dabei kann dieses Kapitel hoffentlich eine Grundlage für die weitere Auseinandersetzung mit sozialen Medien im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung bieten.

Literatur

Allgaier, J. (2019): Science and Environmental Communication on YouTube: Strategically Distorted Communications in Online Videos on Climate Change and Climate Engineering. In: Frontiers in Communication 4: 36. DOI: 10.3389/fcomm.2019.00036.

Bayer, J. B./Triệu, P./Ellison, N. B. (2020): Social Media Elements, Ecologies, and Effects. In: Annual Review of Psychology 71: 471–497. DOI: 10.1146/annurev-psych-010419-050944.

Bellocchi, A./Ritchie, S. M./Tobin, K./King, D./Sandhu, M./Henderson, S. (2014): Emotional climate and high quality learning experiences in science teacher education. In: Journal of Research in Science Teaching 51(10): 1301–1325. DOI: 10.1002/tea.21170.

Beniermann, A./Bergmann, A./Büssing, A. G. (2021): Ein Like für die Fachdidaktik? Potentiale und Grenzen sozialer Medien für Professionalisierungsprozesse angehender Lehrkräfte am Beispiel Twitter. In: Graf, D./Graulich, N./Lengnik, K./Martinez, H./Schreiber, C. (Hrsg.): Digitale Bildung für Lehramtsstudierende. Wiesbaden: SpringerVS, S. 221–228.

Blum, J./Fritz, M./Taigel, J./Singer-Brodowski, M./Schmitt, M./Wanner, M. (2021): Transformatives Lernen durch Engagement. Ein Handbuch für Kooperationsprojekte zwischen Schulen und außerschulischen Akteur*innen im Kontext von Bildung für nachhaltige Entwicklung. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.

Boyd, D. M./Ellison, N. B. (2008): Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. In: Journal of Computer-Mediated Communication 13(1): 210–230. DOI: 10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x.

Brady, W. J./Wills, J. A./Jost, J. T./Tucker, J. A./Van Bavel, J. J./Fiske, S. T. (2017): Emotion shapes the diffusion of moralized content in social networks. In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 114(28): 7313–7318. DOI: 10.1073/pnas.1618923114.

Busch, K./Osborne, J. (2014): Effective strategies for talking about climate change in the classroom. In: School science review 96(354): 25–32.

Bush, A./Birke, J. (Hrsg.) (2022): Nachhaltigkeit und Social Media. Wiesbaden: SpringerVS.

Büssing, A. G./Bergmann, A./Beniermann, A. (2021): Social Media im Biologieunterricht: Die Lernpotenziale sozialer Medien erkennen und nutzen. In: Unterricht Biologie 465: 44–47.

Büssing, A. G./Fiebelkorn, F. (2021): Neue Bedrohung oder altes Geheul? Beiträge aus sozialen Medien im Kontext der Rückkehr des Wolfes nutzen. In: Unterricht Biologie 45: 15–19.

Büssing, A. G./Hamm, T./Fiebelkorn, F. (2022): Facebook im Biologieunterricht? Social Media Beiträge als Unterrichtsmaterial einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bush, A./Birke, J. (Hrsg.): Nachhaltigkeit und Social Media: Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in der digitalen Welt. Wiesbaden, SpringerVS, S. 259–285.

Büssing, A. G./Heuckmann, B. (2021): "That Is Not My Problem!": Utilizing the Concept of Psychological Distance in Environmental and Health Education. In: Zeyer, A./Kyburz-Graber, R. (Hrsg.): Science | Environment | Health. Cham: Springer, S. 51–69.

Büssing, A. G./Pril, S./Beniermann, A./Bergmann, A./Kremer, K. (2022): Inhaltlicher Diskurs oder Shitstorm? Analyse fachlicher Bezüge in Kommentaren eines YouTube-Videos zum Klimawandel. In: Bush, A./Birke, J. (Hrsg.): Nachhaltigkeit und Social Media: Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in der digitalen Welt. Wiesbaden, SpringerVS, S. 87–114.

Büssing, A. G./Thielking, A./Menzel, S. (2019): Can a Like Save the Planet? Comparing Antecedents of and Correlations Between Environmental Liking on Social Media, Money Donation, and Volunteering. In: Frontiers in Psychology 10: 1989. DOI: 10.3389/fpsyg.2019.01989.

Carr, C. T./Hayes, R. A. (2015): Social Media: Defining, Developing, and Divining. In: Atlantic Journal of Communication 23(1): 46–65. DOI: 10.1080/15456870.2015.972282.

Dijck, J. Van/Poell, T. (2013): Understanding Social Media Logic. In: Media and Communication 1(1): 2–14.

Dresing, T./Pehl, T. (2015): Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Marburg: Audiotranskription.

Feierabend, S./Rathgeb, T./Kheredmand, H./Glöckler, S. (2021): JIM 2021: Jugend, Information, Medien. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs).

Feierabend, S./Rathgeb, T./Reutter, T. (2020): JIM-Studie 2020: Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.

Getzin, S./Singer-Brodowski, M. (2016): Transformatives Lernen in einer Degrowth-Gesellschaft. In: SOCIENCE – Journal of Science-Society Interfaces 1(1): 33–46. DOI:10.5167/UZH-135963.

Grund, J./Singer-Brodowski, M. (2020): Transformatives Lernen und Emotionen: Ihre Bedeutung für die außerschulische Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Außerschulische Bildung 3: 28–36.

Heilen, L./Eberth, A./Meyer, C. (2022): Die Bedeutung von sozialen Medien und Change Agents für Jugendliche im Kontext von Nachhaltigkeit. In: Bush, A./Birke, J. (Hrsg.): Nachhaltigkeit und Social Media. Bildung für nachhaltige Entwicklung in der digitalen Welt. Wiesbaden: SpringerVS, S. 37–57.

Höttecke, D./Allchin, D. (2020): Re-conceptualizing Nature-of-Science Education in the Age of Social Media. In: Science Education 104: 641–666. DOI: 10.1002/sce.21575.

Izard, C. E. (2007): Basic Emotions, Natural Kinds, Emotion Schemas, and a New Paradigm. In: Perspectives on Psychological Science 2(3): 260–280. DOI: 10.1111/j.1745-6916.2007.00044.x.

Kneuer, M./Richter, S. (2015): Soziale Medien in Protestbewegungen: Neue Wege für Diskurs, Organisation und Empörung? Frankfurt/New York: Campus.

KMK: Kultusministerkonferenz (2016): Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Berlin: Kultusministerkonferenz.

KMK: Kultusministerkonferenz (2021): Lehren und Lernen in der digitalen Welt: Ergänzung zur Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“. Berlin: Kultusministerkonferenz.

Lewandowsky, S./Ecker, U. K. H./Cook, J. (2017): Beyong misinformation: Understanding and coping with the „posttruth“ era. In: Journal of Applied Research in Memory and Cognition 6(4): 353–369. DOI:10.1016/j.jarmac.2017.07.008.

Lübke, B. (2021): Biologieunterricht zwischen Gewissheit und Ungewissheit. Wiesbaden: SpringerVS.

McDonald, R. I./Chai, H. Y./Newell, B. R. (2015): Personal experience and the ‘psychological distance’of climate change: An integrative review. In: Journal of Environmental Psychology 44: 109–118. DOI:10.1016/j.jenvp.2015.10.003.

Mezirow, J. (2009): An overview on transformative learning. In: Illeris, K. (Hrsg.): Contemporary Theories of Learning. New York: Routledge, S. 90–105.

Montag, C./Błaszkiewicz, K./Lachmann, B./Andone, I./Sariyska, R./Trendafilov, B./Reuter, M./Markowetz, A. (2014): Correlating Personality and Actual Phone Usage. In: Journal of Individual Differences 35(3): 158–165. DOI:10.1027/1614-0001/a000139.

Montag, C./Duke, É./Markowetz, A. (2016): Toward Psychoinformatics: Computer Science Meets Psychology. In: Computational and Mathematical Methods in Medicine 19: 1–10. DOI:10.1155/2016/2983685.

Müller, P. (2019): Social Media und Wissensklüfte. Wiesbaden: SpringerVS.

Ojala, M. (2012): Hope and climate change: the importance of hope for environmental engagement among young people. In: Environmental Education Research 18(5): 625–642. DOI: 10.1080/13504622.2011.637157.

Ojala, M. (2013): Emotional Awareness: On the Importance of Including Emotional Aspects in Education for Sustainable Development (ESD). In: Journal of Education for Sustainable Development 7(2): 167–182. DOI: 10.1177/0973408214526488.

Ojala, M./Cunsolo, A./Ogunbode, C. A./Middleton, J. (2021): Anxiety, Worry, and Grief in a Time of Environmental and Climate Crisis: A Narrative Review. In: Annual Review of Environment and Resources 46: 35–58. DOI: 10.1146/annurev-environ-012220-022716.

Pearson, E./Tindle, H./Ferguson, M./Ryan, J./Litchfield, C. (2016): Can We Tweet, Post, and Share Our Way to a More Sustainable Society? A Review of the Current Contributions and Future Potential of #Socialmediaforsustainability. In: Annual Review of Environment and Resources 41: 363–397.
Rädiker, S./Kuckartz, U. (2019): Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA. Wiesbaden: Springer VS.
Rieckmann, M. (2018): Die Bedeutung von Bildung für nachhaltige Entwicklung für das Erreichen der Sustainable Development Goals (SDGs). In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 41(2): 4–10. DOI:10.31244/zep.2018.02.02.
Scheiter, K./Lachner, A. (2019): DigitalPakt – was nun? Eine Positionierung aus Sicht der Lehr-Lernforschung. In: Unterrichtswissenschaft 47(4): 547–564. DOI: 10.1007/s42010-019-00059-2.
Scherer, K. R. (2005): What are emotions? and how can they be measured? In: Social Science Information 44(4): 695–729. DOI: 10.1177/0539018405058216.
Shapiro, M. A./Park, H. W. (2018): Climate Change and YouTube: Deliberation Potential in Post-video Discussions. In: Environmental Communication 12(1): 115–131. DOI: 10.1080/17524032.2017.1289108.
Singer-Brodowski, M./Brock, A./Etzkorn, N./Otte, I. (2019): Monitoring of education for sustainable development in Germany – insights from early childhood education, school and higher education. In: Environmental Education Research 25(4): 492–507. DOI: 10.1080/13504622.2018.1440380.
Spartz, J. T./Su, L. Y. F./Griffin, R./Brossard, D./Dunwoody, S. (2017): YouTube, Social Norms and Perceived Salience of Climate Change in the American Mind. In: Environmental Communication 11(1): 1–16. DOI: 10.1080/17524032.2015.1047887.
Stadler, F. (2016): Kultur der Digitalität. Berlin: Suhrkamp.
Uldam, J./Askanius, T. (2013): Online Civic Cultures: Debating Climate Change Activism on YouTube. In: International Journal of Communication 7: 1185–1204.
UNESCO (2020): Education for Sustainable Development: A Roadmap. Paris: UNESCO.
United Nations (2017): Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris: UNESCO.
Vare, P./Scott, W. (2007): Learning for a Change: Exploring the Relationship Between Education and Sustainable Development. In: Journal of Education for Sustainable Development 1(2): 191–198. DOI:10.1177/097340820700100209.
Waldner, I. I./Mittischek, L. M. (2020): Können Influencer/innen einen Beitrag zu nachhaltigkeitsorientierten Ernährungs- und Konsum- handlungen ihrer Follower/innen liefern? Ergebnisse aus der EKo-K.I.S.S.-Schüler/innenbefragung. In: didacticum 2(1): 156–189.
Walter, S./Brüggemann, M./Engesser, S. (2018): Echo Chambers of Denial: Explaining User Comments on Climate Change. In: Environmental Communication 12(2): 204–217. DOI:10.1080/17524032.2017.1394893.

2.3 Virtual-Reality-Lernumgebungen in einer Bildung für nachhaltige Entwicklung: Eine Analyse der Potenziale von VR hinsichtlich des Erwerbs BNE-spezifischer Kompetenzen und gelingender BNE-Lernprozesse

Daniel Wirth, Ulrike Ohl

Zusammenfassung

Während sich *Virtual Reality* (VR)-Anwendungen seit längerer Zeit im Freizeitbereich etabliert haben, lassen sich erst wenige VR-Konzeptionen für Bildungskontexte finden. Eine erhöhte Verfügbarkeit kostengünstiger Geräte in den letzten Jahren bietet nun die Chance, die Technologie auch verstärkt im schulischen Unterricht einzusetzen. So existieren tatsächlich auch für eine Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) erste VR-Lernumgebungen. Einzelne didaktische Potenziale des Einsatzes von VR in unterrichtlichen Arrangements scheinen auf der Hand zu liegen, etwa eine erhöhte Motivation der Lernenden aufgrund der Möglichkeit eines intensiven Präsenzerlebens. Eine systematische Klärung der Potenziale des VR-Einsatzes speziell bei der unterrichtlichen Behandlung BNE-relevanter Themen steht jedoch noch aus. Im Sinne eines ersten Schritts einer solchen Klärung legt dieser Beitrag in Form einer theoriegeleiteten Analyse unter Einbezug bisheriger empirischer Erkenntnisse den Fokus auf die Potenziale von VR-Lernumgebungen hinsichtlich des Erwerbs BNE-relevanter Kompetenzen und hinsichtlich gelingender BNE-Lernprozesse. Als ‚Analyseschablonen' dienen in diesem explorativen Ansatz die BNE-Kompetenzformulierungen des Orientierungsrahmens für den Lernbereich Globale Entwicklung (KMK et al. 2016) und von dessen domänenspezifischer Fassung für den Teilbereich Geographie (Schrüfer/Sprenger 2021) wie auch die in der Handreichung *Education for Sustainable Development Goals – Learning Objectives* (UNESCO 2017a) formulierten Kriterien gelingender BNE-Lernprozesse. Wie die Analyse zeigt, lassen sich zahlreiche Potenziale von VR-Lernumgebungen im Kontext einer BNE identifizieren, insbesondere im Zusammenhang mit den Möglichkeiten eines Präsenzerlebens und einer interaktiven virtuellen Erkundung BNE-relevanter

Raumbeispiele in 360°-Ansicht. Anhand eines Unterrichtsbeispiels zum BNE-Thema „Weg der Kleidung“ wird anschließend aufgezeigt, wie einige dieser Potenziale in der Praxis in Form einer VR-Exkursion fruchtbar gemacht werden können. Abschließend werden die Ergebnisse der Analyse diskutiert.

2.3.1 Einführung

Virtual Reality (VR) ist eine Technologie, durch welche eine vollständig computergenerierte, dreidimensionale 360°-Umgebung erzeugt wird. Sie ermöglicht den Nutzenden, durch das Verwenden geeigneter Darstellungsgeräte an einem beliebigen Ort in einen dort nicht vorhandenen Raum virtuell „einzutauchen“ und diesen als (weitgehend) real wahrzunehmen (Dörner et al. 2013; Slater/Sanchez-Vives 2016; Buchner/Aretz 2020; Bos et al. 2021). Eine verwandte, aber davon abzugrenzende Technologie ist die *Augmented Reality* (AR). Hierbei wird der reale Raum um für die Betrachtenden sichtbare, dreidimensionale virtuelle Elemente erweitert (Zobel et al. 2018; Tönnis 2010).

Je nach technischer Ausstattung des Präsentationsgerätes können Betrachtende bei der Nutzung von VR-Anwendungen auch mit dem Raum interagieren, z. B. indem sie virtuelle Gegenstände virtuell bewegen. Je realitätsnaher die computergenerierte Umgebung ist und je mehr simulierte Interaktion mit ihr möglich ist, desto höher ist der Grad an Immersion (Cummings/Bailenson 2016). Immersion ist ein psychologischer Effekt, welcher den Betrachtenden suggeriert, dass der dargestellte virtuelle Raum tatsächlich vorhanden ist und sie sich in diesem befinden (Aelker 2016; Slater 2009). Möglich wird dies durch die technische Eigenschaft der Ausgabegeräte (z. B. einer VR-Brille), zahlreiche Sinneseindrücke computergeneriert zu erzeugen. Dabei schottet das Ausgabegerät die Betrachtenden möglichst vollständig von ihrer Umgebung ab und bietet in der Regel eine hohe Bild- und Tonqualität (Dörner et al. 2013, S. 13f.). Immersion kann zu einem Präsenzerleben der Nutzer*innen führen, also zu einem Gefühl, als sei man im Moment des Betrachtens Teil des virtuellen Raumes.

Zunächst fand die Technologie vor allem bei Computerspielen Anwendung. In den letzten Jahren wurden VR-Anwendungen jedoch zunehmend in schulischen und außerschulischen Bildungskontexten eingesetzt. Dies wurde primär durch eine erhöhte Verfügbarkeit kostengünstiger Geräte möglich. Gleichzeitig haben technologische Fortschritte (kleinere und leistungsfähigere Mikrochips und Displays bei gleichzeitig stark sinkenden Preisen) der breiten Öffentlichkeit einen einfachen Zugang zur VR-Technologie ermöglicht (Dörner et al. 2013). In der beruflichen Bildung wird VR bereits seit einiger Zeit eingesetzt (Zinn 2019), etwa bei der Einführung in den Umgang mit Maschinen. Ein VR-Training vermeidet beispielsweise hohe Stillstandskosten bei der Einweisung in die Maschinenwartung. In anderen Bildungsbereichen findet VR derzeit jedoch noch wenig Berücksichtigung.

Speziell im Kontext von BNE gibt es bereits erste Lehr-Lern-Konzeptionen, in denen VR eingesetzt wird. Diese widmen sich beispielsweise den in 360°-Videodokumentationen dargestellten Alltagserfahrungen von Jugendlichen und deren Bezügen zu den 17 Nachhaltigkeitszielen (SDGs, United Nations 2021). Mit einer 360°-Lehr-Lern-Umgebung kann der Naturerlebnispfad Feldberg (Schwarzwald) virtuell erkundet werden (kollektiv ZUKUNFT 2021), ein weiteres 360°-Video widmet sich der Rückkehr der Wölfe in Deutschland (Filter et al. 2020). Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen schlägt VR etwa zur Erkundung von Krisengebieten und Weltnatur- bzw. -kulturerbe im Unterricht vor (WBGU 2019, S. 86, 283).

Dabei scheinen VR-Anwendungen, überwiegend für Erstanwender*innen, eine hohe Motivationskraft zu entfalten (Freina/Ott 2015; Schollän 2019; Zobel et al. 2018). Im Zusammenhang mit der Möglichkeit des Erlebens von Immersion scheinen weitere Potenziale der VR im Kontext einer BNE auf der Hand zu liegen. So bestehen besondere Herausforderungen bei der Gestaltung von Lernprozessen im Kontext einer BNE etwa in der faktischen und ethischen Komplexität zahlreicher Themen (Ohl 2013; Mehren et al. 2015) und in einer häufig erschwerten Veranschaulichung der jeweiligen kausalen Zusammenhänge oder der oft an weit entfernten Orten der Erde stattfindenden räumlichen Prozesse, z. B. im Kontext der globalen Wertschöpfungskette der Kleidungsproduktion. Gelingt es vor diesen Hintergründen nicht, im Unterricht anschauliche Zugänge zu schaffen, bleiben die Lerngegenstände für die Schüler*innen abstrakt. Dies kann bei den Lernenden zu psychologischer Distanz führen (Trope/Liberman 2010), die wiederum als bedeutsame Ursache für die häufig zu beobachtende Kluft zwischen Wissen und nachhaltigem Handeln beschrieben wird (Funke 2018, S. 54f.). Ein wünschenswerter Zugang wäre die originale Begegnung, da sie u. a. ein unmittelbares Erleben und Beobachten der jeweils prägenden Strukturen und Prozesse ermöglichen würde. Zudem kann eine originale Begegnung die Realisierung der im BNE-Kontext für den Aufbau von Gestaltungskompetenz wichtigen Prinzipien des Perspektivenwechsels und der Evokation von Empathie (de Haan 2008; Jahn/Haspel 2014) unterstützen (genauer: siehe Abschnitt 2.2.3.1). Originale Begegnung ist jedoch oftmals aufgrund von Zeitmangel, Gefahren für die Lernenden, hohen Kosten oder ethischen Abwägungen nicht möglich (Freina/Ott 2015). Mithilfe zielführend gestalteter digitaler Lehr-Lernkonzepte könnte ein Brückenschlag zur originalen Begegnung gelingen, ohne diese ersetzen zu wollen. Gerade VR-Lernumgebungen erscheinen besonders vielversprechend, weil sie – bei allen vorhandenen Unterschieden hinsichtlich des Zugangs zum jeweiligen Lerngegenstand – einzelne Merkmale der originalen Begegnung aufweisen. So ist es in VR beispielsweise möglich, einen Raum in 360°-Ansicht selbstständig (virtuell) zu erkunden. Gegenüber einer originalen Begegnung ist die Wahrnehmung der Betrachtenden einer VR-Anwendung jedoch auf das Visuelle und Auditive beschränkt. Thermorezeptive, kinästhetische und olfaktorisch-gustatorische Sinneswahrnehmungen sind derzeit noch nicht oder nur mit kostenintensiven Anwendungen erzeugbar.

Eine bereits bekannte Einschränkung in der Nutzung von VR liegt im okkasionellen Vorkommen von *cybersickness* (Dörner et al. 2013, S. 56), auch als *simulator sickness* bezeichnet (Bailenson 2018; Rupp et al. 2019), bei manchen Betrachtenden. Dieses Phänomen tritt auf, wenn das Simulierte nicht der Sinneswahrnehmung entspricht. So kommt es vor, dass eine Kopfbewegung erst mit leichtem Zeitverzug in eine veränderte Darstellung umgesetzt wird. Mit zunehmender Betrachtungsdauer tritt *cybersickness* häufiger und intensiver auf. Sie äußert sich unter anderem durch Schwindel und Übelkeit, bildet sich jedoch nach dem Verlassen der VR in aller Regel wieder vollständig zurück. Um *cybersickness* vorzubeugen, schlagen Dörner et al. (2013, S. 56) vor, nicht länger als etwa zehn Minuten am Stück in VR zu sein und dann zu pausieren.

Welche Potenziale bergen VR-Lernumgebungen im Kontext einer BNE also ganz grundsätzlich? Und welche Grenzen hinsichtlich gelingender Lernprozesse sind dabei auszumachen? Diesen Fragen nähert sich dieser Beitrag in Form einer Analyse möglicher Potenziale von VR für unterrichtliche Zugänge im Sinne einer BNE. Zudem soll an einem konkreten Unterrichtsbeispiel zum Thema *Weg der Kleidung* aufgezeigt werden, durch welche didaktisch-methodischen Zugänge die identifizierten Potenziale fruchtbar gemacht werden können.

2.3.2 Analyse BNE-spezifischer Potenziale der VR – Ziele und methodisches Vorgehen

Das Bildungspotenzial sowie die Grenzen von VR im Kontext einer BNE sollen im Folgenden eruiert werden. Der Fokus wird dabei zum einen auf die Chancen zum Erwerb BNE-spezifischer *Kompetenzen*, zum anderen auf die Potenziale hinsichtlich gelingender BNE-spezifischer *Lernprozesse* gelegt. Auf diese Weise wird es möglich, sowohl die angestrebten Ziele von BNE-Bildungsprozessen als auch deren (potenzielle) Qualität systematisch zu berücksichtigen.

Als Grundlage für die Analyse des Potenzials von VR hinsichtlich des Erwerbs BNE-spezifischer Kompetenzen wurden der Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung (KMK et al. 2016) und dessen domänenspezifische Fassung für den Teilbereich Geographie (Schrüfer/Sprenger 2021) gewählt. Sie erschienen in mehrfacher Hinsicht als geeignet: Der Orientierungsrahmen legt einen sehr differenzierten Kompetenzbegriff zugrunde. Er nimmt Bezug auf den Kompetenzbegriff von Weinert (2001), auf Grundelemente der von de Haan u. a. entwickelten Gestaltungskompetenz (de Haan 2008) und auf die BNE-Kompetenzformulierungen der UNESCO-Handreichung *Textbooks for Sustainable Development: A Guide to Embedding* (UNESCO 2017b). Die Autor*innen der Teilausgabe Geographie des Orientierungsrahmens für den Lernbereich Globale Entwicklung betonen vor diesem Hintergrund, dass sich Kompetenzen

> *aus Fachwissen, interdisziplinärem und praktischem Handlungswissen, aus metakognitiven und kognitiven sowie sozialen und emotionalen*

Fähigkeiten und sowohl körperlichen als auch praktischen Fertigkeiten, aus Einstellungen und Werten zusammen[setzen], die in ihrem Zusammenwirken zu sinnvollen Handlungen führen können (Schreiber 2021, S. 13).

Der Orientierungsrahmen benennt BNE-spezifische Kernkompetenzen, die insgesamt „bei der Lösung gegenwärtiger und zukünftiger Herausforderungen in variablen Situationen helfen" (ebd.) sollen. Die elf im Orientierungsrahmen ausdifferenzierten BNE-Kernkompetenzen werden im Dokument für den Teilbereich Geographie in hohem Maße fachspezifisch konkretisiert, sodass mit den dortigen Formulierungen eine sehr gute Analysegrundlage vorliegt.

Zudem ist der Orientierungsrahmen politisch einflussreich; er stellt in einigen Bundesländern eine zentrale Grundlage für die Entwicklung der jeweiligen Bildungspläne dar und ist ein Standardwerk in der Lehrer*innenausbildung und in der außerschulischen Bildung (Lohmann et al. 2021, S. 2). Somit kann davon ausgegangen werden, dass das Dokument zahlreichen Lehrkräften bekannt ist und folglich eine handlungsleitende Funktion in der schulischen Praxis hat. Nicht zuletzt ist der Fokus des Orientierungsrahmens auf globale Strukturen und Prozesse im Rahmen der hier vorgenommenen Analyse zielführend, da zahlreiche VR-Anwendungen genau darauf bezogen sind.

Neben der Klärung der Potenziale von VR hinsichtlich des Erwerbs BNE-spezifischer Kompetenzen soll darüber hinaus, wie bereits erwähnt, analysiert werden, welche Potenziale VR hinsichtlich gelingender BNE-Lernprozesse aufweist. Hierfür bietet sich eine Analyse mithilfe der von der UNESCO in ihrem international beachteten Dokument *Education for Sustainable Development Goals – Learning Objectives* (UNESCO 2017a) formulierten Kriterien für gelingende BNE-Lernprozesse an (UNESCO 2017a, S. 7; Rieckmann 2018, S. 5). Das Dokument richtet sich an alle Akteur*innen im Bildungswesen und bietet Lehrkräften Orientierungshilfen für die Umsetzung einer BNE in konkreten Lehr-Lern-Umgebungen (UNESCO 2017a, S. 1). Diese Praxisorientierung wie auch der hohe Konkretisierungsgrad der hier aufgeführten Kriterien machen das Dokument zu einer weiteren geeigneten Analysegrundlage.

Im Rahmen der Potenzialanalyse wurden die beiden ausgewählten Raster – also die BNE-Kompetenzformulierungen sowie die Kriterien für gelingende BNE-Lernprozesse – als ‚Suchschablonen' genutzt. Mit dem durch sie vorgegebenen Blick (und unter Berücksichtigung der dahinterstehenden bildungswissenschaftlichen Theorie) wurde zum einen vorhandene deutsch- und englischsprachige Literatur zum Einsatz von VR in Bildungsprozessen durchgesehen und ausgewertet; dabei wurden sowohl theoretisch als auch empirisch ausgerichtete Beiträge mit einbezogen. Zum anderen stellten die Autor*innen theoriegeleitete Überlegungen sowie auf eigenen Erfahrungen aus dem explorativen Einsatz von VR im Kontext einer BNE resultierende Reflexionen an.

2.3.3 Ergebnisse: Mögliche Potenziale von VR im Kontext der BNE

2.3.3.1 Mögliche Potenziale hinsichtlich des Erwerbs von BNE-Kompetenzen

Im Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung (KMK et al. 2016) werden die elf BNE-spezifischen Kernkompetenzen drei unterschiedlichen Bereichen – „Erkennen“, „Bewerten“ und „Handeln“ – zugeordnet (Schreiber 2016, S. 90). Diese Kernkompetenzen sind in der folgenden Tabelle in der linken Spalte aufgeführt. Die mittlere Spalte enthält deren fachspezifische Konkretisierungen für die Domäne der Geographie (Schrüfer/Sprenger 2021). In der rechten Spalte sind die jeweils darauf bezogenen möglichen Potenziale des Einsatzes von VR-Anwendungen formuliert, wie sie aus der in Kapitel 2.3.2 beschriebenen Analyse hervorgegangen sind. Die Nummerierungen in der Tabelle wurden von den Autor*innen vorgenommen. Dabei wurden jeweils die Anfangsbuchstaben des zutreffenden Kernkompetenz-Bereichs verwendet; den nummerierten fachbezogenen Teilkompetenzen (mittlere Spalte) wurde dieser Anfangsbuchstabe jeweils vorangestellt. Handelt es sich um Erkenntnisse, die sich aus der Literatur herleiten ließen, sind die jeweiligen Quellen angegeben. Bei Formulierungen ohne Quellenangaben handelt es sich um theoriegeleitete sowie auf eigenen Erfahrungen aus dem explorativen Einsatz von VR im Kontext einer BNE resultierende Erkenntnisse der Autor*innen.

BNE Kernkompetenzen ERKENNEN (E)	**Fachbezogene Teilkompetenzen**	**Mögliche Potenziale Virtual Reality**
E 1. Informationsbeschaffung und -verarbeitung Informationen zu Fragen der Umwelt und Entwicklung beschaffen und themenbezogen verarbeiten.	E 1.1 Topografisches Orientierungswissen erwerben und anwenden sowie Herausforderungen der Umweltnutzung und der Entwicklung räumlich einordnen.	• Durch die Möglichkeit, Räume mittels VR in 360° zu erkunden, kann topographisches Überblickwissen generiert werden (z. B. hinsichtlich Relief, Geländebedeckung) und es kann gelingen, Umweltnutzung und Entwicklung räumlich einzuordnen.
	E 1.2 Geografisch relevante Informationen aus analogen und digitalen Informationsquellen sowie aus eigener Informationsgewinnung darstellen und themenbezogen verarbeiten.	• VR als digitale Informationsquelle kann situationales Interesse hervorrufen (Makransky/Lilleholt 2018, S. 1145), wodurch die Bereitschaft zur Aufnahme von Informationen gefördert werden kann. • VR-Lernumgebungen vermitteln zum einen topographische Informationen, zum anderen können durch die Integration von Points of Interest (siehe Abschnitt 4) weitere geographisch relevante Informationen verfügbar gemacht werden. • Lernende können selbst 360°-Lernumgebungen erstellen und die Ergebnisse einer Informationsgewinnung themenbezogen darstellen (Wirth 2020, 2021).

BNE Kernkompetenzen ERKENNEN (E)	**Fachbezogene Teilkompetenzen**	**Mögliche Potenziale Virtual Reality**
	E 1.3 Geografisch relevante Medien und Methoden zur mehrperspektivischen Herausarbeitung von Lebenswirklichkeiten und nachhaltiger Lösungsansätze einsetzen.	• Da VR aufgrund ihres immersiven Charakters Präsenzerleben (Aelker 2016; ein Gefühl „als sei man dort“) evozieren kann, ist es möglich, Aspekte der Alltagskultur anderer Personen aus deren Perspektive nachzuvollziehen. • Mittels VR können Best Practice-Beispiele (z. B. zur nachhaltigen Stadtentwicklung) veranschaulicht werden, auch wenn sie räumlich weit entfernt vom Schulort verortet sind.
	E 1.4 Problembezogen Kenntnisse über wichtige räumliche Systeme und der Interaktionen innerhalb und zwischen Systemen erwerben, analysieren und darstellen.	• *keine VR-spezifischen Potenziale: Während sich einzelne Systemelemente in VR visualisieren lassen, ist die Gesamtdarstellung von Systemen und von Interaktionen aufgrund des Bezugs auf einen konkreten Standort weniger gut möglich*
E 2. Erkennen von Vielfalt Die soziokulturelle und natürliche Vielfalt in der Einen Welt erkennen.	E 2.1 Räumliche Strukturen und deren Vielfalt analysieren, um ein differenziertes Weltbild zu gewinnen.	• Durch VR können räumliche Strukturen visualisiert und damit Analysen zugänglich gemacht werden. • Die Betrachtung vielfältiger Beispiele für räumliche Strukturen in 360° (auch im Vergleich) kann bei der Gewinnung eines differenzierten Weltbilds unterstützend sein.
	E 2.2 Die Vielfalt von Natur und Gesellschaft in Lebensräumen unterschiedlicher Maßstabsebenen als Potenzial und Entwicklungschance beschreiben.	• Ausgehend von der 360°-Darstellung aus der Perspektive eines sich auf der Erdoberfläche befindlichen Menschen (lokale Maßstabsebene) ist auch die Betrachtung des Raums aus der Höhe möglich (regionale Maßstabsebene). Aus der Zusammenschau von Einzelbeispielen können die Betrachtenden auch eine globale Maßstabsebene fokussieren. • Mittels der 360°-Darstellung unterschiedlicher Natur- und Kulturräume kann die Vielfalt von Natur und Gesellschaft veranschaulicht werden.
	E 2.3 Das Zusammenwirken von Faktoren in Mensch-Umwelt-Systemen erläutern.	• Durch die Verknüpfung von Raumausschnitten mit zugehörigen Informationen (Points of Interest) in der 360°-Darstellung kann das Verständnis des Zusammenwirkens von Faktoren im Mensch-Umwelt-System anhand konkreter Raumbeispiele unterstützt werden.

BNE Kernkompetenzen ERKENNEN (E)	**Fachbezogene Teilkompetenzen**	**Mögliche Potenziale Virtual Reality**
E 3. Analyse des globalen Wandels Globalisierungs- und Entwicklungsprozesse mithilfe des Leitbilds der nachhaltigen Entwicklung fachlich analysieren.	E 3.1 Auswirkungen der Nutzung und Gestaltung von Räumen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen analysieren.	• VR kann die Auswirkungen der Nutzung und Gestaltung von Räumen auf lokaler, regionaler und globaler Maßstabsebene veranschaulichen (z. B. Plastikmüll im Meer).
	E 3.2 Soziale, politische, ökonomische und ökologische Wechselwirkungen untersuchter Beispielräume mit der Zielperspektive Nachhaltiger Entwicklung untersuchen.	• Durch die Verknüpfung von Raumausschnitten mit zugehörigen Informationen (Points of Interest) in der 360°-Darstellung können soziale, politische, ökonomische und ökologische Wechselwirkungen dargestellt werden, die bei der Betrachtung des Realraumes nicht unmittelbar erkennbar wären.
	E 3.3 Räumliche Interaktionen und Veränderungen von Systemen erklären.	• *keine VR-spezifischen Potenziale: Während sich einzelne Systemelemente in VR visualisieren lassen, ist die Gesamtdarstellung von Systemen und von Interaktionen aufgrund des Bezugs auf einen konkreten Standort weniger gut möglich*
E 4. Unterscheidung von Handlungsebenen Handlungsebenen vom Individuum bis zur Weltebene in ihrer jeweiligen Funktion für Entwicklungsprozesse erkennen.	E 4.1 Wirkungszusammenhänge der Globalisierung auf verschiedenen Maßstabsebenen an Beispielen erörtern.	• VR kann die Auswirkungen der Globalisierung anhand von Raumbeispielen auf lokaler und regionaler Maßstabsebene veranschaulichen; darauf bezogene Wirkungszusammenhänge können mithilfe von Points of Interest verdeutlicht werden.
	E 4.2 Räumliche Auswirkungen der Wirtschaftsweise transnationaler Konzerne an Beispielen darstellen.	• Raumwirksame Auswirkungen globalisierter Wirtschaftsweisen (z. B. räumliche Strukturen von Global Cities) können mittels VR in 360°-Ansicht veranschaulicht werden.
	E 4.3 Das unterschiedliche Verhalten einzelner Staaten in der globalen Zusammenarbeit (Global Governance) analysieren.	• *keine VR-spezifischen Potenziale*
	E 4.4 Kommunale Projekte der nachhaltigen Entwicklung untersuchen und in ihren Zielen und (Beteiligungs-)Möglichkeiten darstellen.	• Ein Hinderungsgrund für den Erfolg kommunaler Projekte der nachhaltigen Entwicklung kann die psychologische (räumliche und zeitliche) Distanz zu den Folgen nicht-nachhaltigen Handelns sein. Calil et al. (2021) zeigen anhand von VR-Lernumgebungen zu kommunalen Maßnahmen gegen den Meeresspiegelanstieg, dass durch VR psychologische Distanz abgebaut werden kann.
	E 4.5 Abhängigkeiten und Gestaltungsmöglichkeiten des einzelnen Konsumenten in weltweiten Produktionsnetzen an Beispielen darstellen.	• Durch VR ist es möglich, globalisierte Produktionsketten und deren Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft anhand von Raumbeispielen in 360°-Ansicht erfahrbar zu machen (siehe Beispiel in Abschnitt 4)

NE Kernkompetenzen BEWERTEN (B)	**Fachbezogene Teilkompetenzen**	**Mögliche Potenziale Virtual Reality**
B 5. Perspektivenwechsel und Empathie Sich eigene und fremde Wertorientierungen in ihrer Bedeutung für die Lebensgestaltung bewusst machen, würdigen und reflektieren.	B 5.1 Eigene Handlungsmotive reflektieren und vor dem Hintergrund des Leitbilds der nachhaltigen Entwicklung bewerten.	• *Keine VR-spezifischen Potenziale, da der Reflexionsprozess zwar aus der räumlichen Beobachtung resultieren kann, die Reflexion an sich jedoch intrapersonell stattfindet.*
	B 5.2 Anhand von kognitiven Karten (mental maps) erläutern, dass Räume selektiv und subjektiv wahrgenommen werden.	• Die Erkundung von Räumen in 360° kann als Grundlage für die Erstellung kognitiver Karten verwendet werden.
	B 5.3 Eigene und fremde Wertvorstellungen bei der Analyse von Räumen und Entwicklungsproblemen diskutieren.	• *Keine VR-spezifischen Potenziale, da VR zwar die Analyse von Räumen und Entwicklungsproblemen unterstützen kann, die Analyse von Wertvorstellungen jedoch anderer methodischer Zugänge (z. B. Wertequadrat) bedarf.*
	B 5.4 Unterschiedliche Weltbilder und Sichtweisen durch Perspektivenwechsel erörtern.	• VR kann unter gewissen Umständen einen Rollentausch ermöglichen und geeignet sein, Empathie bei den Betrachtenden zu evozieren (Bertrand et al. 2018; Seinfeld et al. 2018; Roswell et al. 2020) • Rollentausch als methodischer Zugang, um einen Perspektivwechsel zu unterstützen, kann in VR-Lernumgebungen gewinnbringend umgesetzt werden, weil durch das Präsenzerleben ein Erfahren räumlicher Situationen, inklusive der damit verbundenen intensiven Sinneswahrnehmungen, aus anderen Perspektiven ermöglicht werden kann.
		• Die mit einem möglichen Präsenzerleben einhergehende starke Sinneswahrnehmung kann auch auf emotionaler Ebene wirksam sein und die Bereitschaft für die Entwicklung von Empathie hervorrufen. • Die Möglichkeit des Erkundens von Alltagswelten in anderen Teilen der Erde mittels VR kann einen Perspektivenwechsel unterstützen.
B 6. Kritische Reflexion und Stellungnahme Durch kritische Reflexion zu Umwelt- und Entwicklungsfragen Stellung nehmen und sich dabei an der internationalen Konsensbildung, am Leitbild nachhaltiger Entwicklung und an den Menschenrechten orientieren.	B 6.1 Eingriffe in Natur und Umwelt vor dem Hintergrund ihrer ökologischen und sozialen Verträglichkeit bewerten.	• Eingriffe in Natur und Umwelt können anhand konkreter Raumbeispiele in 360°-Darstellung erkundet werden.

NE Kernkompetenzen BEWERTEN (B)	Fachbezogene Teilkompetenzen	Mögliche Potenziale Virtual Reality
	B 6.2 Unterschiedliche Gewichtungen von Menschenrechten im wirtschaftlichen und politischen Handeln an Beispielen erklären und bewerten.	• *Keine VR-spezifischen Potenziale, da die Gewichtung von Menschenrechten bei wirtschaftlichem und politischem Handeln kaum in raumbezogenen Visualisierungen darstellbar ist.*
	B 6.3 Unterschiedliche Entwicklungsstrategien in ihrer Wirkung analysieren und bewerten und dabei den eurozentrisch geprägten Entwicklungsbegriff kritisch reflektieren, z. B. aus postkolonialer Perspektive.	• *keine spezifischen Potenziale durch VR*
B 7. Beurteilen von Entwicklungsmaßnahmen Ansätze zur Beurteilung von Entwicklungsmaßnahmen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Interessen und Rahmenbedingungen erarbeiten und zu eigenständigen Bewertungen kommen.	B 7.1 Chancen von wissenschaftlich-technischen Möglichkeiten der Ertragssteigerung angesichts der damit verbundenen Risiken untersuchen und bewerten.	• Die Darstellung von Raumbeispielen in 360° kann dabei unterstützen, wissenschaftlich-technische Möglichkeiten der Ertragssteigerung und die damit verbundenen Chancen und Risiken für die Betrachtenden sichtbar zu machen.
	B 7.2 Maßnahmen der Raumplanung analysieren und hinsichtlich ihrer Zukunftsfähigkeit bewerten.	• Maßnahmen der lokalen Raumplanung sind oftmals mittels Plan oder Modell schwer nachvollziehbar. Beispiele von bereits umgesetzten Raumplanungsmaßnahmen und Simulationen mittels VR können eine anschauliche Grundlage für die Bewertung dieser Maßnahmen sein.
B 8. Solidarität und Mitverantwortung Bereiche persönlicher Mitverantwortung für Mensch und Umwelt erkennen und als Herausforderung annehmen.	B 8.1 Persönliche und gesellschaftliche Mitverantwortung für den Erhalt globaler Gemeinschaftsgüter wie Klima, Wasser, Boden und biologische Vielfalt als eigene Aufgabe an Beispielen erläutern.	• Psychologische (räumliche und zeitliche) Distanz kann ein Hinderungsgrund für die Übernahme von Mitverantwortung zum Erhalt globaler Gemeinschaftsgüter wie Klima, Wasser, Boden und biologische Vielfalt sein. Mittels VR kann psychologische Distanz unter bestimmten Umständen abgebaut werden (Calil et al. 2021; Büssing et al. 2021)
	B 8.2 Den eigenen Lebensstil im lokalen und globalen Kontext unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit bewerten und wirksam Mitverantwortung übernehmen.	• 360°-Raumbeispiele können die Auswirkungen des eigenen Lebensstils im globalen Kontext erfahrbar machen und können so dessen Bewertung begünstigen.
	B 8.3 Solidarität mit Menschen zeigen, die von Katastrophen, Kriegen, Armut, Diskriminierung und Benachteiligung betroffen sind.	• VR kann unter gewissen Umständen einen Rollentausch ermöglichen und dazu geeignet sein, Empathie (als Voraussetzung für solidarisches Handeln) bei den Betrachtenden zu evozieren (Bertrand et al. 2018; Seinfeld et al. 2018; Roswell et al. 2020)
B 9. Verständigung und Konfliktlösung Zur Überwindung soziokultureller und interessenbestimmter Barrieren in Kommunikation und Zusammenarbeit sowie zu Konfliktlösungen beitragen.	B 9.1 Raumwirksame Interessenskonflikte analysieren und Ideen zur Konfliktlösung entwickeln.	• *keine VR-spezifischen Potenziale*
	B 9.2 Sich mit fundierten Argumenten und Vorschlägen in gesellschaftliche Prozesse der nachhaltigen Entwicklung einbringen.	• *keine VR-spezifischen Potenziale*

BNE Kernkompetenzen HANDELN (H)	**Fachbezogene Teilkompetenzen**	• Mögliche Potenziale Virtual Reality
H 10. Handlungsfähigkeit im globalen Wandel Die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit im globalen Wandel vor allem im persönlichen und beruflichen Bereich durch Offenheit und Innovationsbereitschaft sowie durch eine angemessene Reduktion von Komplexität sichern und die Ungewissheit offener Situationen ertragen.	H 10.1 Modelle zur Reduktion von Komplexität und deren Aussagekraft kritisch erörtern.	• *keine VR-spezifischen Potenziale*
	H 10.2 Die Widersprüchlichkeit von Analysen, Entwicklungsstrategien und Prognosen an Beispielen der eigenen Lebenswelt darstellen und angemessene Verhaltensweisen entwickeln.	• *keine VR-spezifischen Potenziale*
H 11. Partizipation und Mitgestaltung Die Schülerinnen und Schüler können und sind aufgrund ihrer mündigen Entscheidung bereit, Ziele der nachhaltigen Entwicklung im privaten, schulischen und beruflichen Bereich zu verfolgen und sich an ihrer Umsetzung auf gesellschaftlicher und politischer Ebene zu beteiligen.	H 11.1 Für wechselnde Herausforderungen angemessene Haltungen entwickeln, die sich an dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung orientieren.	• VR-Lernumgebungen sind unter Umständen geeignet, Einstellungsveränderungen zu Aspekten der nachhaltigen Entwicklung zu begünstigen (Markowitz et al. 2018; VR-Lernumgebung zum Klimaschutz). • VR-Lernumgebungen können geeignet sein, die Selbstwirksamkeitserwartung der Betrachtenden positiv zu beeinflussen (Petersen et al. 2020).
	H 11.2 Einen Beitrag zur nachhaltigen Transformation gesellschaftlicher Entwicklungsprobleme im eigenen Umfeld leisten.	• *keine VR-spezifischen Potenziale*
	H 11.3 Sich selbstbestimmt für Ziele und Grundsätze der Nachhaltigkeit einsetzen und in entsprechenden Projekten mitwirken.	• VR-Lernumgebungen können geeignet sein, die Selbstwirksamkeitserwartung der Betrachtenden positiv zu beeinflussen (Petersen et al. 2020), was geeignete Voraussetzungen für Partizipation schaffen kann.

Tab. 2.3.1: Analyseergebnisse: Mögliche Potenziale von VR für den Aufbau fachbezogener Teilkompetenzen (eigene Darstellung unter Bezug auf Schreiber 2016, S. 95 und Schrüfer/Sprenger 2021, S. 27–29.

Die in der Tabelle 2.3.1 dokumentierte Analyse erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Vielmehr handelt es sich um die Ergebnisse des oben beschriebenen explorativen Ansatzes. Im Folgenden sollen nun einzelne Aspekte, deren Hintergründe sich allein aufgrund der Formulierungen in der rechten Tabellenspalte nicht unmittelbar erschließen lassen, unter Bezug auf die jeweiligen theoretischen oder empirischen Hintergründe genauer ausgeführt werden.

Hinsichtlich des Kompetenzbereichs **Erkennen (E)** legt der Orientierungsrahmen Wert auf einen „zielgerichteten Wissenserwerb“, um dem hohen Komplexitätsgrad der Prozesse im Kontext einer BNE gerecht zu werden. Unter Bezug auf die Teilkompetenz E 1 *Informationsbeschaffung und -verarbeitung* („sich Informationen zu Fragen der Globalisierung und Entwicklung beschaffen und themenbezogen verarbeiten“ (Schreiber 2016, S. 95)), kann der Einsatz von

VR positive Wirkungen entfalten. Beispielsweise kann hinsichtlich der fachbezogenen Teilkompetenz E 1.2 initiales situationales Interesse, wie es durch die Immersion in VR gefördert werden kann, einen gewinnbringenden Schritt zur Förderung der Bereitschaft der Lernenden für die Informationsbeschaffung darstellen (Makransky/Lilleholt 2018, S. 1145).

Grundsätzlich bietet VR gerade beim Generieren und Analysieren raumbezogener Informationen besondere Vorteile, ermöglicht sie doch durch die 360°-Darstellung des Raumes den Nutzenden, räumliche Strukturen und Prozesse umfassend zu beobachten und daraus umfangreiche Informationen zu entnehmen. Derartige raumbezogene Beobachtungen sind in einer BNE von besonderer Relevanz, da Fragen der Nachhaltigkeit in hohem Maße auf Mensch-Umwelt-Beziehungen mitsamt ihrer räumlichen Dimension bezogen sind. Gleich mehrere Kompetenzformulierungen des Orientierungsrahmens knüpfen genau dort an und rücken die Fähigkeiten zur Beschaffung raumbezogener Informationen wie auch zur Analyse räumlicher Gegebenheiten in den Blick. Konkret gilt dies für die Formulierungen der folgenden fachspezifischen Teilkompetenzen aus unterschiedlichen Kernkompetenz-Bereichen: E 1.1, E 1.2, E 2.1, E 2.3, E 3.1, E 3.2.

Darüber hinaus bietet der unterrichtliche Einsatz von VR jedoch auch einen gewinnbringenden Anlass, kritisch über die durch sie vermittelten Informationen und Raumdarstellungen zu reflektieren. Der Orientierungsrahmen fordert in diesem Zusammenhang hinsichtlich eines kritischen Medieneinsatzes insbesondere den Aufbau der „Fähigkeit, Eignung und Wert von Informationen und ihrer Quellen zu erkennen“ (Schreiber 2016, S. 90). Die mittels VR dargebotene Information kann beispielsweise hinsichtlich der Aktualität oder der Intention der Erstellenden kritisch beleuchtet werden. Dickel und Jahnke stellen heraus, dass virtuelle Welten, zu denen VR gezählt werden kann, grundsätzlich einen „[…] konkreten Realitätsbezug als Referenzrahmen verloren“ (2012, S. 239) haben. Inwiefern dies auch auf die Darstellung von 360°-Fotographien in VR (siehe Abschnitt 2.2.4.1) zutrifft und welche Implikationen sich hieraus für die Informationsbeschaffung und -bearbeitung ergeben, kann Gegenstand der unterrichtlichen Diskussion sein. Das Verhältnis von Realität, Medialität und Virtualität sollte diesbezüglich im Unterricht kritisch reflektiert werden (Dickel/Jahnke 2012).

Der Kompetenzbereich **Bewerten (B)** fokussiert auf „[…] kritische Reflexion und das Erkennen und Abwägen unterschiedlicher Werte sowie […] Identitätsentwicklung auf der Grundlage wertorientierter Betrachtung“ (Schreiber 2016, S. 91). Als Voraussetzung dafür werden die „Fähigkeit und Bereitschaft zu Empathie und Perspektivenwechsel“ (ebd.) gesehen, die über „Irritation gewohnheitsmäßiger Weltsichten zu neuen Einsichten und veränderten Einstellungen führen“ (ebd.) können. Es erscheint plausibel, dass VR eine unterstützende Wirkung hinsichtlich eines gelingenden Perspektivenwechsels entfalten kann, da durch das Präsenzerleben eine Unmittelbarkeit der betrachteten physischen Räume und der darin stattfindenden Prozesse erlebt werden kann. So wird im besten Fall, wie in den fachbezogenen Teilkompetenzen B 5.3 und B 5.4 gefordert, ein ansatzweises Sich-

Hineinversetzen in die Lebens- und Erfahrungswelt einer anderen Person möglich. Darüber hinaus könnte durch einen zielführenden Einsatz von VR im Sinne des Orientierungsrahmens ein Perspektivenwechsel „zwischen Handelnden und Beobachtern, zwischen Akteuren und Betroffenen, zwischen unterschiedlichen Kulturen, […] Altersgruppen und Geschlechtern, Mächtigen und Machtlosen“ (B 5, ebd.) unterstützt werden, wenn Betrachtende die Möglichkeit bekommen, alltagsrelevante Räume aus den Perspektiven anderer Personen zu betrachten.

In der Literatur lassen sich mehrere Hinweise darauf finden, dass der Einsatz von VR tatsächlich einige dieser erhofften Wirkungen zeigt. So stellen Markowitz et al. (2018) am Beispiel einer VR-Lernumgebung zum Klimaschutz (konkreter zur Ozeanversauerung) heraus, dass dieser Zugang positive Effekte auf die Einstellungen der Lernenden zum Klimaschutz hervorrufen kann. Vor und nach dem Erleben der VR-Lernumgebung wurde mittels der *New Environmental Paradigm Scale*[1] (NEP, Dunlap et al. 2000) die Einstellung der Proband*innen zum Klimaschutz erhoben. Hierbei zeigte sich, dass sich die Einstellungen einiger Proband*innen zum Klimaschutz positiv verändert hatten. In einer weiteren Studie stellen Kisker et al. (2019) heraus, dass die Simulation großer Höhe in VR bei den Betrachtenden die gleichen körperlichen Reaktionen (im konkreten Fall: Veränderung der Herzfrequenz) hervorruft, als würden sie diese in der realen Welt erleben. Ursächlich hierfür sehen die Autor*innen das Präsenzerleben in VR (siehe Abschnitt 2). Diese Erkenntnisse geben einen Hinweis darauf, dass VR sich eignen könnte, einen Perspektivenwechsel zu unterstützen (B 5.4). Bertrand et al. (2018) stellen dar, dass durch *embodiment* (also die Übernahme der Perspektive einer anderen Person in VR) Empathie evoziert werden kann. In einer Studie zu häuslicher Gewalt bringen Seinfeld et al. (2018) Täter in die Situation, in VR die Opferrolle zu übernehmen. Dabei zeigt sich, dass Täter Empathie für ihre Opfer entwickeln. Dies wird als Voraussetzung für eine Verhaltensänderung in Form einer Reduktion der Gewaltanwendung dargestellt. Im Kontext einer BNE könnte dies hinsichtlich des im Orientierungsrahmen genannten Perspektivenwechsels zwischen Mächtigen und Machtlosen (B 5.4) relevant sein, da sich die in der Studie genannte Personenkonstellation ebenfalls durch ein Machtgefälle auszeichnet. Ein BNE-relevantes Beispiel für derartige Machtkonstellationen wäre im Kontext der globalen Textilproduktion die Abhängigkeit von Arbeiter*innen von ihren Arbeitgeber*innen, etwa wenn diese die Arbeitsschutzstandards unterlaufen. Roswell et al. (2020) zeigen, dass Betrachtende, die in einer VR-Umgebung rassistischen Anfeindungen ausgesetzt sind, anschließend mehr Empathie für Minderheiten zeigen.

Eine Herausforderung bei der Entwicklung von Solidarität und Mitverantwortung (Kernkompetenz B 8) kann eine psychologische Distanz sein (siehe

1 Beispiel-Items sind: „Das Gleichgewicht der Natur ist stark genug, um den Auswirkungen moderner Industrienationen standzuhalten“; „Das Gleichgewicht der Natur ist sehr empfindlich und kann leicht gestört werden“ (Dunlap et al. 2000, S. 433).

Abschnitt 2.2.2). Mit Bezug auf die fachbezogene Teilkompetenz B 8.1 kann VR einen Beitrag leisten, „persönliche und gesellschaftliche Mitverantwortung für den Erhalt globaler Gemeinschaftsgüter […] als eigene Aufgabe an Beispielen [zu] erläutern“ (Schrüfer/Sprenger 2021, S. 28), wie verschiedene, nachfolgend angeführte Quellen nahelegen. Im Rahmen eines Bürgerbeteiligungsprojekts zu Anpassungsstrategien im Kontext des klimawandelbedingten Meeresspiegelanstiegs zeigen etwa Calil et al. (2021), wie mittels VR die psychologische Distanz gegenüber dem Prozess und den lokalen Folgen des Meeresspiegelanstiegs überwunden werden kann. Ähnliche Erkenntnisse zum Abbau psychologischer Distanz stellen Büssing et al. (2021) bei einem Treatment mit 360°-Videos vor: Ein 360°-Video zur Rückkehr des wilden Wolfes (vgl. Filter et al. 2020) wurde einer Experimentalgruppe mittels VR-Brille gezeigt, wohingegen die Kontrollgruppe das gleiche 360°-Video an einem Desktop-Computerbildschirm betrachtete. Die Proband*innen der Experimentalgruppe berichteten ein stärkeres Präsenzerleben. Die Autor*innen folgern daraus, dass das Niveau des Präsenzerlebens einen Zusammenhang mit dem Abbau psychologischer Distanz aufweist.

Unter dem Kompetenzbereich **Handeln (H)** wird im Orientierungsrahmen „die Bereitschaft, das eigene Verhalten mit den persönlichen Grundsätzen einer zukunftsfähigen Lebensgestaltung in Einklang zu bringen“, (Schreiber 2016, S. 92) verstanden. Die Teilkompetenz H 11 in diesem Bereich ist „Partizipation und Mitgestaltung“. Darunter verstehen die Autor*innen eine Handlungsbereitschaft zum Erreichen der Ziele nachhaltiger Entwicklung auf Basis mündiger Entscheidungen der Schüler*innen im privaten, schulischen und beruflichen Bereich (ebd.).

Petersen et al. (2020) konnten zeigen, dass im Rahmen einer VR-Intervention zum Klimawandel bei den Schüler*innen sowohl das deklarative Wissen als auch Interesse und die Selbstwirksamkeitserwartung einen Zuwachs erfuhren. Da die Selbstwirksamkeitserwartung als eine Voraussetzung für die Bereitschaft zu Partizipation und Mitgestaltung angenommen werden kann, verspricht der Einsatz von VR im Hinblick auf die Teilkompetenzen H 11.1 und H 11.3 einen Mehrwert.

Fauville et al. (2020) stellen in ihrem Überblicksartikel heraus, dass VR ein vielversprechendes Instrument zur Förderung von Umweltkompetenz[2] darstellt. Hierfür wurden 13 Studien zur Förderung der Umweltkompetenz mittels VR ausgewertet. Die Autor*innen kommen zum Schluss, dass VR einen wichtigen Beitrag zur Förderung von Umweltkompetenz zu leisten imstande ist. Umweltkompetenz beinhaltet sowohl Aspekte des Kernkompetenzbereichs Bewerten

2 Eine umweltkompetente Person definieren die Autor*innen mit Verweis auf das Environmental Literacy Framework von Hollweg et al. (2011) als „[…] jemand, der sowohl einzeln als auch gemeinsam mit anderen fundierte Entscheidungen in Bezug auf die Umwelt trifft. [Die Person] ist bereit, nach diesen Entscheidungen zu handeln, um das Wohlergehen anderer Individuen, Gesellschaften und der globalen Umwelt zu verbessern […]“ (ebd., S. 2f.).

(z. B. B 6.1, B 8.1) als auch für den Kernkompetenzbereich Handeln (z. B. H 11.1, H 11.3). Die Autor*innen betonen jedoch auch, dass die Erforschung der Auswirkungen immersiver virtueller Umgebungen auf die Förderung von Umweltkompetenz noch am Anfang steht (ebd., S. 94).

2.3.3.2 Mögliche Potenziale hinsichtlich gelingender BNE-Lernprozesse

Hinsichtlich einiger der im Dokument *Education for Sustainable Development Goals – Learning Objectives* (UNESCO 2017a) formulierten Kriterien lassen sich besondere Potenziale des Einsatzes von VR hinsichtlich gelingender BNE-Lernprozesse ausmachen. Nachfolgende Tabelle 2.3.2 gibt eine darauf bezogene Übersicht.

Kriterien gelingender BNE-Lernprozesse nach UNESCO (2017a)	**Mögliche Potenziale Virtual Reality**
1. Interaktive und lernendenzentrierte Lernumgebungen, selbstständiges Lernen	• Lernumgebungen in VR sind in der Regel interaktiv gestaltet. • Lernende können die VR-Lernumgebung eigenständig sowie in der individuell gewünschten Geschwindigkeit und mit individuellen Beobachtungsschwerpunkten betrachten. Dabei können sie individuellen Fragestellungen nachgehen.
2. Kollaborative Lernumgebungen	• VR bietet die Chance, auch ortsungebunden kollaborative Lernumgebungen zu realisieren (Müller et al. 2019; Piumsomboon et al. 2017).
3. Lernumgebung ermöglicht Reflektion der eigenen Handlungen unter zeitlichen und räumlichen Aspekten	• VR-Raumbeispiele in 360° können globale Auswirkungen eigener Handlungen sichtbar machen; dies kann eine Grundlage für vertiefende Reflexionen sein.
4. Handlungsorientierte Lernumgebungen	• Mittels VR können Räume aktiv (virtuell) erkundet werden; eine Interaktion mit dem Raum kann simuliert werden.
5. Inter- und Transdisziplinäres Lernen	• Lernumgebungen in VR können durch jeweils vorgenommene inhaltliche Schwerpunktsetzungen und methodische Zugänge unterschiedlicher Disziplinen inter- und transdisziplinär gestaltet werden.
6. Verbindung von formellem und informellem Lernen	• Der Übergang von Lernen in formellen Bildungskontexten zu informellem Lernen kann bei VR, z. B. im Rahmen von Serious Games (Checa/Bustillo 2020), fließend gestaltet werden.

Tab. 2.3.2: Analyseergebnisse: Mögliche Potenziale von VR für das Erreichen der Kriterien gelingender BNE-Lernprozesse (eigene Darstellung; die Formulierungen in der linken Spalte stammen aus der UNESCO-Handreichung (UNESCO 2017a, S. 7). Die Nummerierung wurde von den Autor*innen vorgenommen.

Um die Analyseerkenntnisse zu konkretisieren, werden nun einzelne mögliche Potenziale von VR hinsichtlich gelingender BNE-Lernprozesse näher erläutert.

Zunächst stellen die *Learning Objectives* heraus, dass es gewinnbringend ist, Lehr-Lernumgebungen interaktiv und lernendenzentriert zu gestalten (1.) (UNESCO 2017a, S. 7). Dies kann durch VR sehr gut unterstützt werden, da immersive Lernumgebungen sich für eine eigenständige Erkundung besonders eignen: So können sich Betrachtende in der individuell gewünschten Geschwindigkeit in der dargestellten räumlichen Umgebung virtuell bewegen und dabei eigene Beobachtungsschwerpunkte wählen, ohne sich an eine von Unterrichtsmaterialien, Methoden und Medien vorgegebene Abfolge halten zu müssen. Individuellen Fragestellungen können die Lernenden aufgrund dieser individuellen Fokussierungsmöglichkeiten besonders gut nachgehen. Dies entspricht zugleich dem auf BNE-Lernprozesse bezogenen Kriterium des selbstständigen Lernens (UNESCO 2017a, S. 7). Darüber hinaus bietet diese Form von Lernumgebung aus den vorgenannten Gründen Potenziale für eine gewinnbringende Binnendifferenzierung des Unterrichts (vgl. Bohl/Bönsch 2012).

Als Qualitätskriterium von BNE-Lernumgebungen gilt laut den *learning objectives* deren Möglichkeit zu kollaborativem Arbeiten (2.). Durch VR ergibt sich die Chance, ortsungebundene interaktive Kollaboration zu ermöglichen (Müller et al. 2019; Piumsomboon et al. 2017). So können Lernende aus unterschiedlichen Regionen gemeinsam im virtuellen Raum an einem gemeinsamen Projekt arbeiten. Dies wiederum kann zugleich zum Gelingen eines Perspektivenwechsels (vgl. Abschnitt 2.3.3.1) beitragen.

BNE-Lernprozesse sollen den Lernenden zudem die Chance geben, „über ihre eigenen Handlungen unter Berücksichtigung ihrer heutigen und zukünftigen Auswirkungen“ (UNESCO 2017a, S. 7) zu reflektieren und dabei sowohl lokale als auch globale Perspektiven zu beachten (3.). Ist die lokale Perspektive durch eigene originale Beobachtungen häufig unschwer einzunehmen, stellt die Integration einer globalen Perspektive hingegen diesbezüglich eine Herausforderung dar. Durch VR-Zugänge kann diese globale Perspektive in anschaulicher Weise eingebracht werden, indem Raumbeispiele aus unterschiedlichen Regionen erkundet und analysiert werden. Somit können die globalen Auswirkungen des Handelns an konkreten Beispielen sichtbar gemacht werden. Werden Simulationen integriert, sind überdies mögliche zukünftige Auswirkungen darstellbar.

Wie in Abschnitt 2.3.1 erläutert, fand VR zunächst vor allem im Zusammenhang mit Computerspielen eine breite Anwendung. Daher liegt es nahe, VR-Lernumgebungen als *serious games* zu gestalten (Bredl/Bösche 2013; Checa/Bustillo 2020), mit denen auch in informellen Kontexten Lernen stattfinden kann (6.). *Serious games* sind Spielumgebungen, die einen Unterhaltungs- und Bildungsanspruch in sich vereinen (Checa/Bustillo 2020, S. 5503).

Hinsichtlich anderer auf gelingende BNE-Lernprozesse bezogene Kriterien lassen sich keine spezifischen VR-Potenziale identifizieren. Da diese dennoch von hoher Relevanz für die Qualität von BNE-Lernprozessen sind, gilt es gleich-

zeitig, sie bei der konkreten Ausgestaltung von VR-Lernarrangements zu berücksichtigen (s. dazu das Beispiel in Kap. 2.3.4). Konkret sollten die Lernprozesse also so gestaltet werde, dass Lernende befähigt werden, „[…]in komplexen Situationen nachhaltig zu handeln […]“ und „[…] an gesellschaftspolitischen Prozessen teilzunehmen […]“ (UNESCO 2017a, S. 7).

Ausgehend von den beschriebenen möglichen Potenzialen von VR im Kontext einer BNE soll nun anhand eines Unterrichtsbeispiels gezeigt werden, wie diese Potenziale im Konkreten nutzbar gemacht werden können.

2.3.4 Unterrichtsbeispiel: Eine Virtual-Reality-Exkursion zum „Weg der Kleidung“

2.3.4.1 Die *Virtual-Reality*-Exkursion als vielversprechende Lernumgebung

Um beispielhaft aufzuzeigen, wie die in den vorherigen Abschnitten beschriebenen Potenziale von VR in Bildungskontexten fruchtbar gemacht werden können, wird das Konzept der *Virtual-Reality*-Exkursion (VRE) im Kontext einer BNE herangezogen.

Eine VRE besteht aus einer Reihe von 360°-Sphären-Fotografien oder 360°-Videos, die in ihrer Darstellung mit weiteren ortsbezogenen Inhaltselementen (sog. *points of interest*) wie Grafiken, Karten, Texten oder Audiokommentaren angereichert als VR-Lernumgebung konzipiert ist. Diese Lernumgebung wird mithilfe eines geeigneten Darstellungsgeräts (Cardboard und Smartphone, VR-Brille) und weiterer Arbeitsmaterialien (z. B. digitale oder analoge Informations- und Sicherungsblätter) von den Lernenden erschlossen.[3]

VRE erfüllen eine Reihe der in Kap. 2.3.3.2 genannten Kriterien gelingender BNE-Lernprozesse (UNESCO 2017a, S. 7). So sind sie interaktiv und lernendenzentriert gestaltet, da durch die *points of interests* Interaktion initiiert werden kann und sie in der gewünschten Geschwindigkeit mit individuellen Beobachtungsschwerpunkten betrachtet werden können. Die Lernenden können somit je nach individueller Interessenlage bei der Erkundung eigene Prioritäten setzen. Zudem wird eine Reflexion eigenen Handelns unter räumlichen Aspekten ermöglicht (ebd., S. 7).

Quellen für 360°-Fotographien oder -Videos können mit speziellen 360°-Kameras oder Smartphones erstellte Aufnahmen oder Datenbanken (wie z. B. *Google StreetView*) sein[4]. Bei der Durchführung einer VRE wird häufig das

3 Begrifflich verwandt, jedoch hinsichtlich der Repräsentationsform anders, sind Virtuelle Exkursionen (Lindau 2014, S. 261f.; Wiktorin 2018, S. 225). Diese sind nicht immersiv, sondern setzen auf hyperverlinkte zweidimensionale Darstellungen. In der englischsprachigen Literatur findet sich für die Virtuelle Exkursion der Begriff „Virtual Field Trip (VFT)“, für die Virtual-Reality-Exkursion die Bezeichnung „Immersive VFT“ (Bos et al. 2021, S. 2; Petersen et al. 2020).

4 Durch die vorhandenen Datenbanken können eine Vielzahl an 360°-Fotographien von weltweit verteilten Standorten abgerufen werden. Jedoch steht nicht von allen Orten entsprechendes Bildmaterial zur Verfügung,

Prinzip des *bring your own device* (Kleiner/Disterer 2018) verfolgt und als Darstellungsgerät auf die eigenen Smartphones der Schüler*innen zurückgegriffen. Um einen Eindruck räumlicher Tiefe, die physikalisch nicht vorhanden ist (Stereoskopie), mittels Smartphones zu ermöglichen, werden Gestelle aus Karton (sog. Cardboards) genutzt, in welche die Geräte hineingelegt werden können.

In der Regel werden im Rahmen von VRE auch didaktische Begleitmaterialien eingesetzt, z. B. digitale oder in ausgedruckter Form vorliegende Arbeitsblätter. Diese enthalten beispielsweise Aufgabenstellungen oder Zusatzmaterialien (z. B. Karten oder komplexe Grafiken) und dienen der schriftlichen Ergebnissicherung.

Anders als in vielen VR-Computerspielen werden in der VRE keine Avatare (virtuelle grafische Darstellung der Betrachtenden) verwendet, da dies dem Anspruch, den Raum in seinem Realitätsbezug zu erkunden, entgegenstünde.

2.3.4.2 Beispiel einer *Virtual-Reality*-Exkursion zum Thema „Weg der Kleidung“

Im Rahmen des Seminars „*Virtual-Reality*-Exkursionen im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung“ entwickeln an der Universität Würzburg Geographie-Lehramtsstudierende VRE zu Themen einer BNE (Mittrach et al. 2022). Dabei entstand u. a. eine VRE zum Thema „Weg der Kleidung“ (Bauer et al. 2021)[5] für die 7. Jahrgangsstufe (Realschule Bayern, Lernbereich „Globale Verflechtungen im Alltag“). Die Unterrichtskonzeption wurde durch Studierende bereits mehrfach mit Schüler*innen in der Praxis durchgeführt, evaluiert und überarbeitet. Ausgehend von dem Eindruck einer fiktiven Protagonistin, „nichts zum Anziehen zu haben“ (Szene 1), obwohl ihr Schrank vor Textilien überquillt, wird der Weg der Textilen Wertschöpfungskette nachvollzogen. Die Lehr-Lernumgebung ist auf 90 Minuten angelegt und wird von Schüler*innen in Partnerarbeit durchgeführt, um eine gegenseitige inhaltliche wie technische Unterstützung zu ermöglichen. Die räumliche Verortung der einzelnen Szenen wird mittels des Begleitmaterials vorgenommen.

In der folgenden Tabelle 2.3.3 wird die Konzeption überblicksartig wiedergegeben, um die wesentlichen unterrichtlichen Schritte und die darauf bezogenen Potenziale hinsichtlich des Erwerbs BNE-spezifischer Kompetenzen (vgl. Kap. 2.3.3.1) in den Blick zu rücken.

Die vorliegende VRE weist eine Reihe an zielführenden Eigenschaften hinsichtlich der im vorhergehenden Kapitel genannten Merkmale auf. Jedoch gibt es durchaus Aspekte, die zur Diskussion gestellt werden können. So wären die

---

was bei der Gestaltung von Lernumgebungen herausfordernd sein kann.

5 Die VRE ist abrufbar unter https://www.thinglink.com/video/1465813071611035650. Das Unterrichtsmaterial (Verlaufsskizze, Arbeitsblätter mit Lösungen) kann nach Registrierung unter https://go.uniwue.de/virtualreality eingesehen werden. Für die Betrachtung in VR sind ein Smartphone sowie ein Cardboard nötig (s.o.). Die VRE kann hilfsweise auch ohne immersive Eigenschaften am Desktop-PC angesehen werden.

Szenen in Bekleidungsgeschäften auch durch Unterrichtsgänge austauschbar. Hier wurde jedoch die Verbindung zu den Alltagserfahrungen im gleichen Medium gezogen, um keinen Medienbruch hervorzurufen.

Merkmale der didaktisch-methodischen Umsetzung	Fruchtbar gemachte Potenziale von VR hinsichtlich des Kompetenzaufbaus
Einstieg 1. Szene der VRE („Maries Kleiderschrank I“): Die fiktive Teenagerin Marie sitzt in ihrem Zimmer, welches voller Kleidungsstücke ist, und beschwert sich, nichts zum Anziehen zu haben. Die SuS stellen auf Basis des Impulses aus der VRE Parallelen zu eigenen Erfahrungen her. Sie reflektieren die Paradoxie der Situation und ihr eigenes Konsumverhalten. Auf einen Impuls der Lehrkraft hin kommen auch erste Fragen hinsichtlich der Herkunft der Textilien und der Folgen des Textilkonsums auf. Im Plenum leitet die Lehrkraft zum Stundenthema „Weg der Kleidung“ hin und erläutert die Vorgehensweise bei der selbstständigen Erkundung der VRE in Partnerarbeit und unter Einbezug des Begleitmaterials.	VR als digitale Informationsquelle kann situationales Interesse hervorrufen (Makransky/Lilleholt 2018, S. 1145), wodurch die Bereitschaft zur Aufnahme von weiteren Informationen gefördert werden kann (gilt auch für die weiteren Phasen).
Erarbeitung (erneut) 1. Szene („Maries Kleiderschrank I“): Basierend auf einer Aufgabenstellung aus dem Begleitmaterial definieren die Lernenden den Begriff Fast Fashion anhand der in den integrierten Points of Interest (POI) vermittelten Informationen.	Die Schüler*innen gewinnen geographisch relevante Informationen aus dieser digitalen Informationsquelle (Teilkompetenz E 1.1). VR als digitale Informationsquelle kann dabei situationales Interesse hervorrufen (Makransky/Lilleholt 2018, S. 1145), wodurch die Bereitschaft zur Aufnahme von weiteren Informationen gefördert werden kann.
2. Szene („Beginn der Shoppingtour“): Es wird ein Bekleidungsgeschäft mit vielfältigem Warenangebot gezeigt. Die SuS können sich über die verschiedenen Materialien (Baumwolle, Kunstfasern) von Textilien und die mit der Produktion verbundenen Herausforderungen für die Umwelt (z. B. hoher Wasserverbrauch und Bodendegradation durch die Baumwollproduktion sowie Eintrag von Kunstfasern in die Umwelt) informieren.	Neben der Gewinnung von Informationen (Teilkompetenz E 1.1) werden Voraussetzungen für die Bewertung des eigenen Lebensstils (hinsichtlich des Textilkonsums) unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit (B 8.2) angebahnt. Die Verknüpfung der 360°-Ansicht mit zugehörigen Informationen (Points of Interest) kann das Erfassen des Zusammenwirkens von Faktoren in Mensch-Umwelt-Systemen begünstigen (E 2.3) und die Analyse der Auswirkung der Nutzung von Räumen (Umweltwirkung des Textilkonsums) ermöglichen (E 3.1).
3. Szene („Textilproduktion in Bangladesch I – Folgen für die Umwelt“): Es ist eine Straßenszene zu sehen. Die Betrachtenden befinden sich auf einer Brücke. Auf verschiedenen Transportmitteln (z. B. Rikscha, Handkarren) werden Waren, u. a. für die Textilproduktion, transportiert. Die Betrachtenden können sich über die POIs über die Folgen der Textilherstellung für die Umwelt informieren (z. B. Wasser- und Luftverschmutzung.	Durch die Verknüpfung von Raumausschnitten mit zugehörigen Informationen (Points of Interest) in der 360°-Darstellung können soziale, politische, ökonomische und ökologische Wechselwirkungen dargestellt werden (E 3.2), die bei der Betrachtung des Realraumes nicht unmittelbar erkennbar wären. Psychologische (räumliche und zeitliche) Distanz kann ein Hinderungsgrund für nachhaltiges Handeln zum Erhalt globaler Gemeinschaftsgüter wie Klima, Wasser, Boden und biologische Vielfalt sein (B 8.1). Mittels der hier dargestellten Szene kann psychologische Distanz unter bestimmten Umständen abgebaut werden (Calil et al. 2021; Büssing et al. 2021).

Merkmale der didaktisch-methodischen Umsetzung	Fruchtbar gemachte Potenziale von VR hinsichtlich des Kompetenzaufbaus
4. Szene („Textilproduktion in Bangladesch II – Soziale Folgen“) Der Straßenzug vor einer Textilfabrik wird gezeigt. Die Betrachtenden informieren sich über die Arbeitsbedingungen für Schneider*innen und Näher*innen (z. B. Arbeitsschutz, Arbeitszeiten; Kinderarbeit) und erhalten einen Einblick in deren Lebensbedingungen. Über das Begleitmaterial wird eine Dokumentation mit dem Titel „Primark und Benetton in Bangladesch – Hoher Preis für billige Klamotten“ angesehen.	Die 360°-Ansicht eines Standorts in Bangladesch, an dem Textilien produziert werden, gibt Einblick in die dortigen Lebens- und Arbeitsbedingungen (E 3.2). Dies kann ein Sich-Hineinversetzen begünstigen und einem Perspektivenwechsel dienlich sein (B 5.4) sowie Solidarität evozieren (B 8.3). Durch das Begleitmaterial kann die räumliche Auswirkung der Wirtschaftsweise transnationaler Konzerne wie Primark und Benetton erarbeitet werden (E 4.2).
5. Szene („Transport von Textilien“) Die Hafeninfrastruktur des Containerhafens von Chittagong (Bangladesch) sowie anliegende Containerschiffe sind zu sehen. Die Betrachtenden können sich über die POIs über die globalen Transportwege von Textilien und die damit verbundenen Herausforderungen informieren. Die SuS werden aufgefordert, die Herkunft der Textilien, die sie gerade tragen, herauszufinden. Dies wird in Bezug zu den Informationen der VRE gesetzt.	Die Lernenden analysieren die globalen Transportwege von Textilien anhand eines Hafens. Hierdurch kann die räumliche Auswirkung der Wirtschaftsweise dargestellt werden (E 4.2) und die persönliche und gesellschaftliche Mitverantwortung für diese erkennen (B 8.1).
6. Szene („Second Hand-Laden“) Die Betrachtenden finden sich in einem Second-Hand-Geschäft in Deutschland wieder. Dort können die sozialen und ökologischen Auswirkungen der Verlängerung des Lebenszyklus von Kleidungsstücken erkundet werden.	Die Lernenden vergleichen nachhaltigen Textilkonsum (verlängerter Produktlebenszyklus, Slow Fashion) mit Fast Fashion und erhalten dadurch Einblick in die Abhängigkeiten und Gestaltungsmöglichkeiten von Konsumenten (E 4.5).
7. Szene („Fair Trade-Mode“) In dieser Szene ist ein Textilgeschäft zu sehen, welches Fair-Trade-Mode anbietet. Es können die Chancen und Grenzen des Kaufs fair und ökologisch produzierter Textilien erkundet werden.	Die Lernenden erhalten Einblick in die Produktionsbedingungen von Fair-Trade-Mode und erhalten dadurch Einblick in die Chancen technischer Möglichkeiten (Ertragssteigerung in der Textilproduktion) und der damit verbundenen sozialen Risiken (B 7.1) sowie der Abhängigkeiten und Gestaltungsmöglichkeiten von Konsumenten (E 4.5).
8. Szene („Maries Kleiderschrank II“) Die Betrachtenden finden sich nun in Maries Zimmer wieder. Alles ist aufgeräumt und Marie reflektiert ihren Kleidungskonsum anhand der textilen Nachhaltigkeitspyramide	Anhand der textilen Nachhaltigkeitspyramide reflektieren die Lernenden ihren eigenen Textilkonsum und bewerten ihn unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit (B 8.2).
Sicherung Die im Begleitmaterial notierten Ergebnisse werden in Partnerarbeit gesichtet und gegebenenfalls ergänzt. Offene Fragen werden im Plenum geklärt.	
Reflexion im Plenum Die aus der VRE gewonnenen Erkenntnisse sowie der eigene Textilkonsum der SuS werden gemeinsam reflektiert. Zudem wird die Darstellung in VR unter der Fragestellung des Bezugs zwischen Realität und Virtualität diskutiert.	Anhand der Reflexion werden die Abhängigkeiten und Gestaltungsmöglichkeiten von Konsumenten (E 4.5) verdeutlicht sowie eine Bewertung des eigenen Lebensstils im lokalen und globalen Kontext unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit möglich (B 8.2). Zudem bietet die Reflexion einen Zugang zu einer kritischen Mediennutzung (siehe Abschnitt 3.1).

Tab. 2.3.3: Skizze der VRE „Weg der Kleidung" – fruchtbar gemachte Potenziale von VR hinsichtlich des Kompetenzaufbaus (eigener Entwurf)

2.3.5 Diskussion

In einer kritischen Auseinandersetzung mit den erzielten Erkenntnissen sollen nun die Stärken, aber auch die Grenzen der vorgenommenen Analyse in den Blick gerückt werden, um auf dieser Grundlage Desiderate für die zukünftige Forschung in diesem Bereich abzuleiten.

Ganz grundlegend zeigt die theoriegeleitete Analyse unter Einbezug der wenigen bisher existierenden empirischen Studien, dass VR-Lernumgebungen im Kontext der BNE zahlreiche Potenziale aufweisen. Dies gilt sowohl hinsichtlich des Erwerbs BNE-relevanter Kompetenzen als auch in Bezug auf gelingende BNE-Lernprozesse (vgl. Abschnitt 2.3.3). Anhand des konkreten Unterrichtsbeispiels konnte verdeutlicht werden, wie einzelne dieser Potenziale in der Unterrichtspraxis fruchtbar gemacht werden können (vgl. Abschnitt 2.3.4). Klar ist, dass diese Potenziale sich – wie bei jeglichem unterrichtlichen Medieneinsatz – nur dann entfalten können, wenn die entsprechenden Lehr-Lern-Arrangements grundlegende Merkmale guten Unterrichts aufweisen wie etwa einen Fokus auf relevante exemplarische Inhalte, stimmige Raumbeispiele und lernprozessförderliche Aufgabenformate.

Die Analyse zeigt aber auch, wo die Grenzen der VR im BNE-Kontext liegen, und sie lässt hinsichtlich der identifizierten Potenziale weitgehend offen, inwiefern VR besser als andere mediale Zugänge geeignet ist, diese zu entfalten. Diese Beobachtungen sollen näher erläutert und diskutiert werden: Die unterrichtliche Behandlung von BNE-relevanten Themen wirft in der Regel Fragen auf, die, wie es auch die o. g. Kompetenzformulierungen im Orientierungsrahmen verdeutlichen, stark nach differenzierten Reflexionen verlangen. Derartige Reflexionen sollten sich auf eigene Handlungsmotive und Wertvorstellungen oder unterschiedliche Weltbilder beziehen (vgl. Kernkompetenz B 5) und, unter Beachtung des Leitbilds der Nachhaltigkeit, Stellungnahmen zu Umwelt- und Entwicklungsfragen ermöglichen (vgl. Kernkompetenz B 6). Dabei spielen wiederum Argumentationsfähigkeiten eine wichtige Rolle (vgl. Kernkompetenz B 9). Zwar können VR-Lernumgebungen wichtige Voraussetzungen für derartige Reflexionen und Argumentationen schaffen, z. B. indem Räume unter Aspekten der Nachhaltigkeit systematisch erkundet und analysiert werden, wodurch eine fachliche Grundlage für kritische Reflexion und Argumentation gelegt wird. Für die Stärkung der Reflexions- und Argumentationsfähigkeiten unter Berücksichtigung fachlicher und ethischer Aspekte existieren aber zielführendere methodische Zugänge, die explizit auf kritische Reflexion, diskursiven Austausch über kontroverse Themen und ethische Urteilsbildung abzielen. Dies gilt etwa für zahlreiche methodische Zugänge des Ansatzes *Thinking Through Geography* (Schuler et al. 2017) oder didaktisch-methodische Arrangements zur Stärkung der Argumentationsfähigkeiten von Schüler*innen (Budke 2012).

Weitere Grenzen des VR-Einsatzes im BNE-Kontext lassen sich hinsichtlich der Erschließung von Systemzusammenhängen identifizieren. Entsprechende

Kompetenzformulierungen des Orientierungsrahmens zielen auf die Analyse von räumlichen Systemen und Interaktionen innerhalb und zwischen Systemen ab wie auch auf die Erläuterung des Zusammenwirkens von Faktoren im Mensch-Umwelt-System und auf die Erklärung räumlicher Interaktionen und Veränderungen von Systemen (vgl. Kernkompetenzen E 1, E 2 und E 3). Wie die Analyse zeigt, kann VR zwar bestens ermöglichen, einzelne Systemelemente – insbesondere auf einer lokalen und regionalen Maßstabsebene – anhand anschaulicher Raumbeispiele in 360°-Ansicht zu analysieren und Einzelbeobachtungen in systematischen Analysen gezielt aufeinander zu beziehen. Damit können günstige Voraussetzungen für die Erschließung von Systemzusammenhängen geschaffen werden. Doch es bedarf einer Ergänzung durch andere mediale und methodische Zugänge, die besser zur Schulung der im BNE-Kontext aufgrund der dort behandelten häufig komplexen Systeme hochbedeutsamen Systemkompetenz geeignet sind, etwa reduktiv-organisierende Strategien wie die Arbeit mit *Concept Maps* (vgl. z. B. Fögele 2020).

Besondere Vorteile bieten VR-Lernumgebungen, wie die Analyse zeigt, beim Generieren und Analysieren raumbezogener Informationen. So können sie nicht nur durch das Erzeugen situationalen Interesses die Bereitschaft der Lernenden zur Informationsaufnahme steigern, sondern die 360°-Darstellung des Raumes ermöglicht es den Nutzenden, räumliche Strukturen und Prozesse vertiefend zu analysieren und dabei individuelle Schwerpunkte zu setzen. Hier ist eine hohe BNE-Relevanz gegeben, sind doch Fragen nachhaltiger Entwicklung in hohem Maße auf Mensch-Umwelt-Beziehungen mitsamt ihrer räumlichen Dimension bezogen. Auch wurde deutlich, dass VR-Lernumgebungen hervorragend geeignet sind, die Medienkompetenz der Lernenden durch gezielte Reflexionen hinsichtlich des Verhältnisses von Realität, Medialität und Virtualität zu stärken. Unklar bleibt, ob der mediale Zugang *Virtual Reality* hinsichtlich dieser identifizierten Potenziale im Vergleich zu klassischeren Medien wie Bild oder Film vielleicht sogar bessere Wirkungen entfalten kann. Dies kann die vorliegende Analyse nicht klären; hier wären Vergleichsstudien zu den spezifischen Potenzialen unterschiedlicher medialer Zugänge sehr interessant.

Es gibt aber eine Eigenschaft, die VR klar von anderen medialen Zugängen abhebt, und die tatsächlich BNE-relevante Vorteile im Vergleich zu ‚klassischen' Medien wie Bild oder Film mit sich zu bringen scheint: Aus der Möglichkeit eines mit der Immersion einhergehenden Präsenzerlebens erwachsen didaktische Potenziale in mehrfacher Hinsicht. So zeigen erste empirische Studien, dass ein Präsenzerleben sehr gut zum Abbau von psychologischer Distanz beitragen kann (vgl. Abschnitt 2.3.3.1). Dies ist im BNE-Kontext äußerst wichtig, stellt doch die häufig empfundene räumliche und zeitliche Distanz zu den Implikationen nicht-nachhaltiger Entwicklungen (wie z. B. des Klimawandels, vgl. Gubler et al. 2019; Fiene 2014) eine bedeutsame Barriere für eigenes nachhaltiges Handeln dar. Weiterhin konnten Studien wertvolle Hinweise darauf liefern, dass das Präsenzerleben mit positiven Wirkungen hinsichtlich der Entfaltung von Empathie

und in Bezug auf die Unterstützung eines Perspektivenwechsels einhergeht und dass durch VR das Interesse und die Selbstwirksamkeitserwartung von Lernenden gesteigert und umweltbezogene Einstellungen positiv verändert werden können (vgl. Abschnitt 2.3.3.1). Diese erfreulichen Ergebnisse lassen vermuten, dass der Emotionen ansprechende und erlebnisorientierte – und damit nicht kognitiv verengte – mediale Zugang *Virtual Reality* einen gewinnbringenden Beitrag leisten könnte, die im BNE-Kontext häufig identifizierte Kluft zwischen Wissen und nachhaltigem Handeln (Kollmuss/Agyeman 2002) ein Stück weit zu verringern und die Bereitschaft zu gesellschaftlicher Partizipation zu erhöhen.

Natürlich darf dabei nicht übersehen werden, dass die immersive Darstellung und das daraus resultierende Präsenzerleben auch die Gefahr einer Überwältigung von Schüler*innen enthält. Diese gilt es gemäß dem für die politische Bildung bedeutsamen Beutelsbacher Konsens (Wehling 1977) zu vermeiden. Inwiefern VR zu Überwältigung führen kann und somit dem Beutelsbacher Konsens entgegensteht, ist bisher nach Kenntnis der Autor*innen nicht untersucht worden. Um Überwältigung vorzubeugen, ist es vor diesem Hintergrund ratsam, einerseits die im Unterricht zur Verfügung gestellten VR-Lernumgebungen achtsam auszuwählen. Andererseits sollten zu jeder Durchführung einer Lehr-Lernumgebung auch begleitende und abschließende Reflexionsphasen eingeplant werden.

Auch ist noch offen, inwiefern das Präsenzerleben die Informationsaufnahme beeinflussen kann. Erste Befunde von (Rupp et al. 2016) hinsichtlich eines Effekts auf den Lernerfolg deuten darauf hin, dass die Informationsaufnahme bei starkem Präsenzerleben vor allem bei wenig erfahrenen VR-Betrachtenden gegenüber klassischen Medien gehemmt ist. Die Autor*innen erklären dies mit dem Neuheitseffekt. Daher erscheint es in Bezug auf diese Kernkompetenz zielführend, Lernumgebungen zu gestalten, die VR mit anderen (auch klassischen) Medien wie Texten oder Grafiken, kombinieren.

Die hier diskutierten Erkenntnisse resultieren aus dem beschriebenen theoriegeleiteten explorativen Analyseansatz (vgl. Abschnitt 2). Dabei erwies sich der gewählte Analysezugang mittels der beiden „Suchraster" (UNESCO 2017a; KMK et al. 2016; Schrüfer/Sprenger 2021) als zielführend. Er erlaubte jedoch ausschließlich eine Potenzialanalyse in Bezug auf die in den Rastern aufgegriffenen Aspekte. Um eine systematische Klärung von VR im BNE-Kontext noch weiter voranzutreiben, sollten in künftigen Untersuchungen weitere BNE-relevante Kriterien mit einbezogen werden. Gewinnbringend wäre es beispielsweise, gezielt zu eruieren, inwiefern VR-Lernumgebungen einen zielführenden Umgang mit in der Literatur beschriebenen didaktischen Herausforderungen im Umgang mit den häufig faktisch und ethisch komplexen Themen der BNE (Ohl 2018) ermöglichen können.

Aufgrund des explorativen Charakters kann die Analyse zudem keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Auch stehen hinter den Analyseergebnissen überwiegend theoriegeleitete Überlegungen und erst wenige empirische Erkenntnisse. Gerade vor diesem Hintergrund erscheinen weitere empirische

Studien erforderlich, um etwa mit Ansätzen der Designforschung zu erfassen, inwiefern die hier identifizierten Potenziale in der Praxis fruchtbar gemacht werden können, aber auch, um weitere Wirkungen von VR-Lernumgebungen im BNE-Kontext zu identifizieren.

2.3.6 Fazit

Die VR-Technologie birgt aus einer didaktischen Perspektive Potenziale für eine gelingende BNE, die sich in stimmigen VR-Lernumgebungen entfalten können. Die hier vorgestellte Analyse führte zu Erkenntnissen in Bezug auf Chancen zum Erwerb BNE-spezifischer Kompetenzen und hinsichtlich gelingender BNE-Lernprozesse. Erfreulicherweise deuten die Ergebnisse der Analyse darauf hin, dass VR-Lernumgebungen – im Besonderen in Bezug auf Kernanliegen einer BNE wie eine Verringerung der Kluft zwischen Wissen und eigenem nachhaltigen Handeln und die Analyse räumlicher Auswirkungen menschlichen Handelns – wertvolle Beiträge leisten kann. Zugleich weist der gewählte theoriegeleitete und explorative Ansatz Limitationen auf. Insbesondere empirische Forschungszugänge erscheinen vor diesem Hintergrund für zukünftige Forschungsarbeiten in diesem Bereich besonders gewinnbringend.

Literatur

Aelker, L. (2016): Präsenzerleben. In: Schwan, S./Unz, D./Suckfüll, M./Krämer, N. (Hrsg.): Medienpsychologie. Schlüsselbegriffe und Konzepte. Stuttgart: W. Kohlhammer, S. 172–179.

Bailenson, J. (2018): Experience on demand. What virtual reality is, how it works, and what it can do. New York, London: W.W. Norton & Company.

Bauer, L./Heindel, S./Henneke, J./Hofmann, S./Veith, V. (2021): Weg der Kleidung. Virtual-Reality-Exkursion mit Begleitmaterial.

Bertrand, P./Guegan, J./Robieux, L./McCall, C./Zenasni, F. (2018): Learning Empathy Through Virtual Reality: Multiple Strategies for Training Empathy-Related Abilities Using Body Ownership Illusions in Embodied Virtual Reality. In: Frontiers in robotics and AI 5: 2626. DOI: 10.3389/frobt.2018.00026.

Bohl, T./Bönsch, M./Trautmann, M./Wischer, B. (2012): Binnendifferenzierung. Teil 1: Didaktische Grundlagen und Forschungsergebnisse zur Binnendifferenzierung im Unterricht. (Prolog – Theorie und Praxis der Schulpädagogik, Bd. 17). Leverkusen-Opladen: Barbara Budrich.

Bos, D./Miller, S./Bull, E. (2021): Using virtual reality (VR) for teaching and learning in geography: fieldwork, analytical skills, and employability. In: Journal of Geography in Higher Education: 1–10. DOI: 10.1080/03098265.2021.1901867.

Bredl, Klaus/Bösche, Wolfgang (Hrsg.) (2013): Serious Games and Virtual Worlds in Education, Professional Development, and Healthcare. Hershey, Pennsylvania: IGI Global.

Buchner, J./Aretz, D. (2020): Lernen mit immersiver Virtual Reality: Didaktisches Design und Lessons Learned. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung 17 Jahrbuch Medienpädagogik: 195–216. DOI: 10.21240/mpaed/jb17/2020.05.01.X.

Büssing, A./Filter, E./Eckes, A./Fiebelkorn, F. (2021): Präsenz in immersiven 360°-Videos und deren Wirkung auf die psychologische Distanz gegenüber Wölfen. In: Umweltpsychologie 25(1): 73–95.

Calil, J./Fauville, G./Queiroz, A./Leo, K./Mann, A./Wise-West, T./Salvatore, P./Bailenson, J. (2021): Using Virtual Reality in Sea Level Rise Planning and Community Engagement—An Overview. In: Water 13(9): 1142.

Checa, D./Bustillo, A. (2020): A review of immersive virtual reality serious games to enhance learning and training. In: Multimedia Tools and Applications 799(10): 5501–5527.

Cummings, J./Bailenson, J. (2016): How Immersive Is Enough? A Meta-Analysis of the Effect of Immersive Technology on User Presence. In: Media Psychology 19(2): 272–309.

de Haan, G. (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, I./de Haan, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. Wiesbaden: VS, S. 23–44.

Dickel, M./Jahnke, H. (2012): Realität und Virtualität. In: Haversath, J.-B. (Mod.): Geographiedidaktik. Theorie – Themen – Forschung. (Das geographische Seminar). Braunschweig: Westermann, S. 236–248.

Dörner, R./Broll, W./Grimm, P./Jung, B. (2013): Virtual und Augmented Reality (VR/AR). Berlin, Heidelberg: Springer.

Dunlap, R./van Liere, K./Mertig, A./Jones, R. (2000): New Trends in Measuring Environmental Attitudes: Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. In: Journal of Social Issues 56(3): 425–442. DOI: 10.1111/0022-4537.00176.

Fauville, G./Queiroz, A./Bailenson, J. (2020): Virtual reality as a promising tool to promote climate change awareness. In: Kim, J./Song, H. (Hrsg.): Technology and health. Promoting attitude and behavior change. London: Academic Press, S. 91–108.

Fiene, C. (2014): Wahrnehmung von Risiken aus dem globalen Klimawandel – eine empirische Untersuchung in der Sekundarstufe I. Dissertation. Heidelberg. https://opus.ph-heidelberg.de/frontdoor/deliver/index/docId/47/file/Dissertation_Christina_Fiene.pdf [Zugriff: 12.06.2022].

Filter, E./Eckes, A./Fiebelkorn, F./Büssing, A. (2020): Virtual Reality Nature Experiences Involving Wolves on YouTube: Presence, Emotions, and Attitudes in Immersive and Nonimmersive Settings. In: Sustainability 12(9): 3823.

Fögele, J. (2020): Wissen vernetzen. Concept Maps im Geographieunterricht. In: Praxis Geographie 50(4): 10–14.

Freina, L./Ott, M. (2015): A Literature Review on Immersive Virtual Reality in Education: State Of The Art and Perspectives. In: Proceedings of the 11th International Scientific Conference „eLearning and Software for Education“: 133–141.

Funke, J. (2018): ‚Wie soll man da durchblicken?‘ Psychologische Aspekte einer Nachhaltigkeitsbildung. In: Pyhel, T. (Hrsg.): Zwischen Ohnmacht und Zuversicht? Vom Umgang mit Komplexität in der Nachhaltigkeitskommunikation (DBU-Umweltkommunikation, Band 10). München: oekom, S. 49–57.

Gubler, M./Brügger, A./Eyer, M. (2019): Adolescents' Perceptions of the Psychological Distance to Climate Change, Its Relevance for Building Concern About It, and the Potential for Education. In: Leal Filho, W./Hemstock, S. (Hrsg.): Climate Change and the Role of Education. Cham: Springer, S. 129–147.

Hollweg, K./Taylor, J./Bybee, R./Marcinkowski, T./McBeth, W./Zoido, P. (2011): Developing a Framework for Assessing Environmental Literacy. Washington, DC.

Jahn, M./Haspel, M. (2014): Was macht „gute“ BNE aus? – Auf der Suche nach zentralen Kriterien von Gestaltungskompetenz. Bildung als Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung. In: Michel, U./Siegmund, A./Ehlers, M./Jahn, M./Bittner, A. (Hrsg.): Digitale Medien in der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Potenziale und Grenzen. München: oekom, S. 88–94.

Kisker, J./Gruber, T./Schöne, B. (2019): Behavioral realism and lifelike psychophysiological responses in virtual reality by the example of a height exposure. In: Psychological Research: 85(1): 68–81.

Kleiner, C./Disterer, G. (2018): Bring Your Own Device. In: de Witt, C./Gloerfeld, C. (Hrsg.): Handbuch Mobile Learning. Wiesbaden: Springer, S. 365–383.

KMK/BMZ/Engagement Global (Hrsg.) (2016): Orientierungsrahmen für den Lernbereich globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Berlin: Cornelsen.

kollektiv ZUKUNFT (2021): Naturerlebnispfad Feldberg in 360°.https://vr-easy.com/tour/innovationnatur/200916-mukunda/#pano=11 [Zugriff: 12.06.2022].

Kollmuss, A./Agyeman, J. (2002): Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? In: Environmental Education Research 8(3): 239–260.

Lindau, A.-K. (2014): Der Einsatz virtueller Exkursionen im naturwissenschaftlichen Unterricht. In: Maxton-Küchenmeister, J./Meßinger-Koppelt, J. (Hrsg.): Digitale Medien im naturwissenschaftlichen Unterricht. Naturwissenschaften. Hamburg: Joachim-Herz-Stiftung, S. 261–270.

Lohmann/Julia/Breithecker, J./Ohl, U./Gieß-Stüber, P./Brandl-Bredenbeck, H. (2021): Teachers' Professional Action Competence in Education for Sustainable Development: A Systematic Review from the Perspective of Physical Education. In: Sustainability 13(23): 1–26. DOI: 10.3390/su132313343.

Makransky, G./Lilleholt, L. (2018): A structural equation modeling investigation of the emotional value of immersive virtual reality in education. In: Educational Technology Research and Development 66(5): 1141–1164.

Markowitz, D./Laha, R./Perone, B./Pea, R./Bailenson, J. (2018): Immersive Virtual Reality Field Trips Facilitate Learning About Climate Change. In: Frontiers in psychology 9: 2364.

Mehren, M./Mehren, R./Ohl, U./Resenberger, C. (2015): Die doppelte Komplexität geographischer Themen. Eine lohnenswerte Herausforderung für Schüler und Lehrer. In: Geographie aktuell und Schule 37(216): 4–11.

Mittrach, S./Wirth, D./Meyer, C./Ohl, U. (2022): Professionalisierung angehender Geographielehrkräfte durch den Einsatz von virtueller Realität in universitären Lehrveranstaltungen. In: Gryl, I./Pettig, F. (Hrsg.): Geographische Bildung in digitalen Kulturen. Perspektiven für Forschung und Lehre. Berlin, Heidelberg: Springer (Beitrag angenommen).

Müller, J./Zagermann, J./Wieland, J./Pfeil, U./Reiterer, H. (2019): A Qualitative Comparison Between Augmented and Virtual Reality Collaboration with Handheld Devices. In: Alt, F./Bulling, A./Döring, T. (Hrsg.): Proceedings of Mensch und Computer 2019. New York, NY, USA: ACM: 399–410.

Ohl, U. (2013): Komplexität und Kontroversität. Herausforderungen des Geographieunterrichts mit hohem Bildungswert. In: Praxis Geographie (3): 4–8.

Ohl, U. (2018): Herausforderungen und Wege eines systematischen Umgangs mit komplexen Themen in der schulischen Nachhaltigkeitsbildung. In: Pyhel, T. (Hrsg.): Zwischen Ohnmacht und Zuversicht? Vom Umgang mit Komplexität in der Nachhaltigkeitskommunikation. (DBU-Umweltkommunikation, Band 10). München: oekom, S. 131–146.

Petersen, G./Klingenberg, S./Mayer, R./Makransky, G. (2020): The virtual field trip: Investigating how to optimize immersive virtual learning in climate change education. In: British Journal of Educational Technology 51(6): 2099–2115.

Piumsomboon, T./Lee, Y./Lee, G./Billinghurst, M. (2017): CoVAR: a collaborative virtual and augmented reality system. In: Narumi, T./Tunwattanapong, B. (Hrsg.): SIGGRAPH Asia 2017 Emerging Technologies. New York, NY, USA: ACM: 1–2.

Rieckmann, M. (2018): Die Bedeutung von Bildung für nachhaltige Entwicklung für das Erreichen der Sustainable Development Goals (SDGs). In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 41(2): 4–10.

Roswell, R./Cogburn, C./Tocco, J./Martinez, J./Bangeranye, C./Bailenson, J./ Wright, M./Mieres, J./Smith, L. (2020): Cultivating Empathy Through Virtual Reality: Advancing Conversations About Racism, Inequity, and Climate in Medicine. In: Academic medicine journal of the Association of American Medical Colleges 95(12): 1882–1886.

Rupp, M./Kozachuk, J./Michaelis, J./Odette, K./Smither, J./McConnell, D. (2016): The effects of immersiveness and future VR expectations on subjec-tive-experiences during an educational 360° video. In: Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting 60(1): 2108–2112.

Rupp, M./Odette, K./Kozachuk, J./Michaelis, J./Smither, J./McConnell, D. (2019): Investigating learning outcomes and subjective experiences in 360-degree videos. In: Computers & Education 128: 256–268. DOI: 10.1016/j.compedu.2018.09.015.

Schollän, L. (2019): Chancen und Herausforderungen von Virtual Realitiy in ausgewählten Bildungskontexten. In: Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik (20): 1–25.

Schreiber, J.-R. (2016): Kompetenzen, Themen, Anforderungen, Unterrichtsgestaltung und Curricula. In: KMK/BMZ/Engagement Global (Hrsg.): Orientierungsrahmen für den Lernbereich globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Berlin: Cornelsen, S. 84–110.

Schreiber, J.-R. (2021): Der Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung (OR)/Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). In: KMK/BMZ/Engagement Global (Hrsg.): Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung – Teilausgabe Geografie. Bonn: Cornelsen, S. 5–18.

Schrüfer, G./Sprenger, S. (2021): Kompetenzorientierung. In: KMK/BMZ/Engagement Global (Hrsg.): Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung – Teilausgabe Geografie. Bonn: Cornelsen, S. 26–29.

Seinfeld, S./Arroyo-Palacios, J./Iruretagoyena, G./Hortensius, R./Zapata, L./Borland, D./Gelder, B. de/Slater, M./Sanchez-Vives, M. (2018): Offenders become the victim in virtual reality: impact of changing perspective in domestic violence. In: Scientific reports 8(1): 2692.

Slater, M. (2009): Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments. In: Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences 364(1535): 3549–3557.

Slater, M./Sanchez-Vives, M. (2016): Enhancing Our Lives with Immersive Virtual Reality. In: Frontiers in Robotics and AI 3: 74. DOI:10.3389/frobt.2016.00074.

Tönnis, M. (2010): Augmented Reality. Einblicke in die Erweiterte Realität. (Informatik im Fokus, Band 0.) Berlin, Heidelberg: Springer.

Trope, Y./Liberman, N. (2010): Construal-level theory of psychological distance. In: Psychological Review 117(2): 440–463.

UNESCO (2017a): Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives. Paris: UNESCO.

UNESCO (2017b): Textbooks for Sustainable Development. A Guide to embedding. New Dehli.

United Nations (2021): My World 360°. https://www2.sdgactioncampaign.org/ (Zugriff: 12.06.2022).

WBGU (2019): Unsere gemeinsame digitale Zukunft. Hauptgutachten. https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2019/pdf/wbgu_hg2019.pdf (Zugriff: 12.06.2022).

Wehling, H.-G. (1977): Konsens à la Beutelsbach? Nachlese zu einem Expertengespräch. In: Schiele, S./Schneider, H. (Hrsg.): Das Konsensproblem in der politischen Bildung. Stuttgart, S. 173–184.

Weinert, F. (2001): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – Eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Weinert, F. (Hrsg.): Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim, Basel: Beltz, S. 17–32.

Wiktorin, D. (2018): Virtuelle Exkursion. In: Brucker, A./Haversath, J.-B./Schöps, A. (Hrsg.): Geographie-Unterricht. 102 Stichworte. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 225–226.

Wirth, D. (2020): Virtuelle Exkursionen selbst gemacht. Mit Google VR Tour Creator Virtual-Reality-Exkursionen gestalten. In: Schulmagazin 5–10(2): 51–52.

Wirth, D. (2021): Virtual Reality mit dem Smartphone: 360°-Lernumgebungen selbst erstellen. In: Meßinger-Koppelt, J./Maxton-Küchenmeister, J. (Hrsg.): Naturwissenschaften digital: Toolbox für den Unterricht 2.0. Hamburg: Joachim-Herz-Stiftung Verlag, S. 8–12.

Zinn, B. (2019): Editorial: Lehren und Lernen zwischen Virtualität und Realität. In: Journal of Technical Education (JOTED) 7(1): 16–31. DOI: 10.48513/joted.v7i1.182.

Zobel, B./Werning, S./Metzger, D./Thomas, O. (2018): Augmented und Virtual Reality: Stand der Technik, Nutzenpotenziale und Einsatzgebiete. In: de Witt, C./Gloerfeld, C. (Hrsg.): Handbuch Mobile Learning. Wiesbaden: SpringerVS, S. 123–140.

3. Klimaschutz

3.1 Fokusgruppen zu Postwachstumsökonomien im Kontext transformativer Bildung

Andreas Eberth, Christiane Meyer, Lydia Heilen

Zusammenfassung

Im kapitalistischen Wirtschaftssystem wird einer der Gründe für den Klimawandel gesehen. Daher werden in einigen Debatten Alternativen zum ökonomischen Wachstumsparadigma gefordert. Ausgehend von einer Charakterisierung von Postwachstumsökonomien als Suchbewegung für alternative und plurale ökonomische Ansätze wird in diesem Beitrag das Design eines Forschungsprojekts zur Perspektive Jugendlicher auf Postwachstumsökonomien vorgestellt. Daraus wird abgeleitet, inwiefern das Themenfeld Postwachstumsökonomien einen Beitrag zu transformativer Bildung leisten und insofern das Spektrum von Bildung für nachhaltige Entwicklung erweitern kann.

3.1.1 Postwachstumsökonomien: ein Überblick zu Begriffen und Konzepten

In den Debatten zu nachhaltiger Entwicklung, sozial-ökologischer Transformation und der Umsetzung der Sustainable Development Goals (SGDs) (im Überblick siehe Bruns/Braun 2021; Meyer 2022a) werden zunehmend Stimmen lauter, die das aktuelle Wirtschaftsparadigma in Frage stellen. So sieht etwa Maja Göpel in einer Transformation der Art des Wirtschaftens eine entscheidende Bedingung zum Erreichen der nachhaltigen Entwicklungsziele der Agenda 2030 der Vereinten Nationen (SDGs): „the most critical aspect for turning the wheel toward fulfilling the SDGs is changing the economic paradigm“ (2016, S. 3).

Konkret bedeutet dies, dass die Fokussierung auf Wirtschaftswachstum – das sogenannte „Wachstumsparadigma“ (Schmelzer/Vetter 2019, S. 57) – aber auch der Kapitalismus als Gesellschaftssystem und neoliberale Wirtschaftspolitiken grundlegend in Frage gestellt werden müssten (vgl. Harvey 2012; 2015; Sutterlütti/Meretz 2018). Begründet wird dies neben anderen Argumenten insbesondere mit einem Antagonismus zwischen Kapitalismus und Klima bzw. Ökologie (Klein 2016; Dörre/Schickert 2019; Satgar 2019; Harvey 2020; Haraway 2018)

und der zunehmenden Ungleichheit weltweit, aber auch innerhalb national gerahmter Gesellschaften (Shiva 2010).

In SDG 8 wird zugleich dezidiert Wirtschaftswachstum als anzustrebendes Ziel formuliert (UN 2015). Darin wird der von Maja Göpel herausgearbeitete „critical aspect“ (2016, S. 3) konkret deutlich. Als leitende Orientierungen werden der Agenda 2030 fünf Orientierungen zugrunde gelegt: People, Planet, Prosperity, Peace, Partnership. Auf die kritischen Debatten und Diskurse reagierend, bedarf es eines Verständnisses von Prosperity, das Wohlstand nicht als Synonym für Wachstum definiert. Vielmehr ist Wohlstand ohne Wachstum zu denken und ein Verständnis von Fortschritt ist abzukoppeln von materiellen Bedürfnissen, wie es der Nachhaltigkeitswissenschaftlicher Tim Jackson formuliert (2016). Dies erfordert – ausgehend von den hier nur angedeuteten kritischen Reflexionen – die Entwicklung alternativer Orientierungen und Praktiken, denn „es ist eminent wichtig, dass wir Alternativen entwerfen, egal, wie merkwürdig sie erscheinen mögen, und dass wir von ihnen Gebrauch machen, wenn die Bedingungen es verlangen. Denn nur so lassen sie die ungenutzten und unberücksichtigten Möglichkeiten der politischen Veränderung überhaupt erkennen“ (Harvey 2015, S. 16). Im Begriff Postwachstumsökonomien werden vor diesem Hintergrund ganz unterschiedliche alternative Strömungen zusammengefasst. Diesen ist gemein, dass sie „Wirtschaftswachstum als Leitprinzip menschlichen Zusammenlebens in Frage stellen und eine reflexive Neuorientierung ökonomischer, politischer und sozialer Institutionen fordern, um ein zeitlich und räumlich gerechtes, nachhaltiges und würdiges (Über-)Leben zu ermöglichen“ (Schmid 2020, S. 62). Die Intention liegt nicht etwa im Herbeiführen von Schrumpfung oder Rezension. Ziel ist „vielmehr eine grundsätzliche Überwindung von materiellem Wachstum als dominanter Maxime kapitalistischer Wirtschaftssysteme“ (Schulz/Schmitt 2021, S. 438). Dabei wird die Diversität der Gesellschaft und damit einhergehend das Ziel von Chancengleichheit für eine nachhaltige und inklusive Wirtschaftsordnung und Gesellschaft konkret berücksichtigt (Maxton 2018, S. 149). In diesem Verständnis können Postwachstumsökonomien definiert werden als

> *eine Suchbewegung, die die Repolitisierung und Demokratisierung gesellschaftlicher Institutionen ebenso anstrebt wie den Kampf um selbstbestimmte Freiräume […]. Konzepte für eine Postwachstumsgesellschaft beschreiben Schritte für eine gesellschaftliche Transformation, nicht einen idealen Endzustand – zumal es einen solchen im Singular auch nicht geben kann –, denn die Vielfalt von Lebensentwürfen wird dabei als ein zentrales Merkmal einer wünschenswerten Zukunft verstanden* (Schmelzer/Vetter 2019, S. 147).

Entsprechende Möglichkeitsräume alternativer Ökonomien werden auf ganz unterschiedlichen Ebenen und in verschiedenster Weise gestaltet (siehe Abbildung 3.1.1).

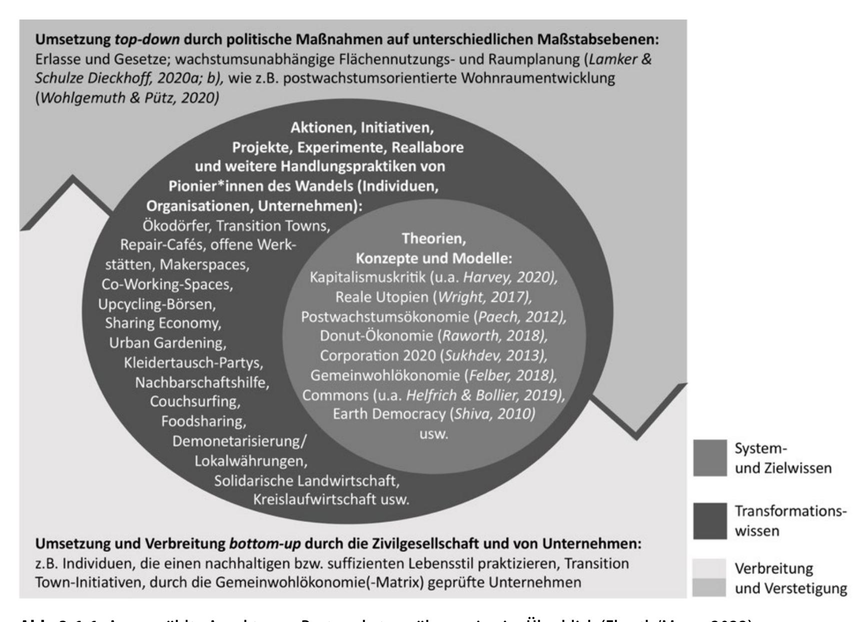


Abb. 3.1.1: Ausgewählte Aspekte von Postwachstumsökonomien im Überblick (Eberth/Meyer 2022)

Neuere Theorien, Konzepte und Modelle dienen als leitende Orientierungen für mögliche Transformationspfade. Dazu zählen u. a. die Donut-Ökonomie (Raworth 2018, unterrichtspraktisch siehe Eberth 2020), die Gemeinwohlökonomie (Felber 2018) und die Postwachstumsökonomie (Paech 2012). Niko Paech geht in seinem Ansatz der Postwachstumsökonomie über eine Problemanalyse hinaus. Er entwirft einen konkreten Rahmen für eine Transformation von Lebensstilen und stellt fünf Schritte als in diese Richtung zu beschreitende Pfade vor. Suffizienz und Subsistenz sind zentrale Charakteristika seines Ansatzes. Damit entsprechende Freiräume zum Tätigsein in entkommerzialisierten Bereichen entstehen können, schlägt er eine Reduktion der wöchentlichen Arbeitszeit im monetären Bereich auf 20 Stunden vor (Paech 2012, S. 151).

In alltäglichen Praktiken wird eine Postwachstumsorientierung durch verschiedenste Akteur*innen, Initiativen und Projekte konkret gestaltet. Dazu zählen u. a. die Sharing Economy, wie etwa Foodsharing oder Co-Working, und die Kreislaufwirtschaft, z. B. Repair Cafés und Upcycling-Börsen. Ein umfangreicher Überblick ist in Eberth/Meyer (2022) nachzulesen. Die Vielzahl und Vielfalt engagierter Bewegungen wird in einem vom Konzeptwerk Neue Ökonomie/DFG-Kolleg Postwachstumsgesellschaften (2017) herausgegebenen Sammelband anschaulich vorgestellt.

Während wir uns in diesem Beitrag primär auf aktuelle Dynamiken im deutschsprachigen Raum fokussieren, muss betont werden, dass Postwachstumsdebatten und -projekte unter den Stichworten Degrowth bzw. Post-Growth ein globales Phänomen darstellen und entsprechende Ansätze und Initiativen insbesondere auch in Gesellschaften des sogenannten Globalen Südens etabliert sind (siehe dazu Escobar 2018, S. 137ff.; zur detaillierten Differenzierung der Begriffe siehe Eversberg/Muraca 2019). Abbildung 3.1.2 gibt einen zusammenfassenden Überblick über zentrale Charakteristika wachstumsorientierter Ökonomie und alternativer Ökonomien.

WACHSTUMSORIENTIERTE ÖKONOMIE	ALTERNATIVE ÖKONOMIEN
global, ubiquitär	regional, ortsgebunden
spezialisiert	diversifiziert
singulär	plural
in großem Maßstab	kleinteilig
konkurrierend	kooperativ
zentralisiert	dezentral
Monokultur	kulturelle Diversität
sozial distanziert	gesellschaftlich eingebettet
Fremdeigentum	lokales Eigentum, teilweise kollektiv
vertikal integriert	autonom
Exportorientierung	regionale Wertschöpfung
kurzfristige Rendite	langfristige Investitionen
Wachstumsorientierung	Gemeinwohlorientierung
Privateigentum	Gemeinschaftseigentum
managementgeführt	gemeinschaftsgeführt
kontrolliert durch Vorstand/Aufsichtsrat	von der Gemeinschaft kontrolliert
private Aneignung und Verteilung des Überschusses	Verteilung des Überschusses in der Gemeinschaft
ökologisch nicht nachhaltig	ökologisch nachhaltig
fragmentiert	ganzheitlich
an ökonomischen Werten orientiert	an ethischen Grundwerten und moralischen Werten orientiert
krisenanfällig	harmonisch und resilient
räumliche Arbeitsteilung	lokale Selbstständigkeit

Abb. 3.1.2: Gegenüberstellung zentraler Charakteristika von wachstumsorientierter Ökonomie und alternativen Ökonomien (nach Gibson-Graham 2006, Abb. 23, in Dicken 2015, S. 382; eigene Übersetzung)

3.1.2 Auf dem Weg zur Postwachstumsgesellschaft: Pionier*innen des Wandels als Change Agents

Den hier unter dem Begriff Postwachstumsökonomien zusammengefassten Ansätzen und Initiativen wird zugesprochen, dass sie es vermögen, das Primat des Kapitalismus zu brechen (Wright 2017; 2019) und den Weg in eine Postwachstumsgesellschaft (Seidl/Zahrnt 2010; Eversberg/Muraca 2019) weisen können. Dazu bedarf es allerdings einer intensiveren Vernetzung entsprechender Projekte, gleichsam einer weiteren Ausdehnung und Verbreitung (Brand/Schickert 2019, S. 181). Dies kann in Möglichkeitsräumen als Foren zum Sammeln gemeinsamer Erfahrungen im Bereich der Mitgestaltung einer gesellschaftlichen Transformation und nachhaltigen Zukunft gelingen (Kagan et al., 2019). Gerade gemeinsame Erfahrungen erscheinen bedeutsam, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass die gesellschaftliche Transformation eine Selbstläuferin wird. Vielmehr ist zu erwarten, dass der tiefgreifende gesellschaftliche und ökonomische Umbau

> *zum einen die Vorstellungen des Machbaren strapaziert und zum anderen auf einen großen Widerstand derjenigen stößt, die Angst verspüren oder an ihren Privilegien festhalten möchten. Folglich reicht es nicht aus, überzeugende Alternativentwürfe zu formulieren, sondern es braucht ein strategisches Vorgehen für die Umsetzung gesellschaftlicher Transformationsprozesse* (Schmid 2020, S. 76).

Um in diesem Sinne Transformationsprozesse zu katalysieren, wird sogenannten Pionier*innen des Wandels hinreichender Einfluss zugesprochen (WBGU 2011). Pionier*innen des Wandels verfügen

> *über ausreichend Macht, Ressourcen, Kreativität sowie Innovations- und Reformbereitschaft […], um etablierte Blockadekräfte zu überwinden. Die Geschwindigkeit einer Transformation (oder ob sie überhaupt gelingen kann) hängt wesentlich davon ab, dass beteiligte Akteure existierende Gelegenheitsstrukturen zu nutzen wissen* (ebd., S. 257).

Neben Einzelpersonen, wie z. B. Wangari Maathai oder Greta Thunberg, zählen ebenso Initiativen (z. B. Viva con Agua de St. Pauli e. V., Plant-for-the-Planet) und Unternehmen (z. B. Vaude, Armedangels) als Pionier*innen des Wandels, wenn sie in ihrem Tätigkeitsbereich zum Beispiel alltägliche Praktiken im Sinne von Nachhaltigkeit verändert haben oder in ihrem Unternehmen Produktionsbedingungen und Unternehmensphilosophie im Sinne der Nachhaltigkeit anpassen. Gleichsam als Vorbilder können sie ihre Erfahrungen nutzen, als Change Agents auch andere Personen zu motivieren, einen entsprechenden Beitrag zur Transformation zu leisten.

> *Change Agents haben eine überzeugende Veränderungsidee und eine erste Idee für deren Umsetzung. Sie vernetzen sich und gewinnen wichtige Mitstreiter. So schaffen sie es, die kritische Masse für die Veränderung zu gewinnen. Danach entwickeln sie die Idee in Schritten gemeinsam weiter. Die Veränderung von Routinen, der Rahmenbedingungen, die Bildung neuer Institutionen, ein Paradigmenwechsel oder Ähnliches schließen den Prozess ab* (Kristof 2010, S. 38).

Die Rolle von Change Agents in Transformationsprozessen ist geprägt durch ihre Kenntnis der Probleme und Herausforderungen, überdies durch ihr Engagement zum Erschaffen und zur Nutzung von Möglichkeitsräumen (vgl. Bedehäsing/Padberg 2017). So kann es gelingen, die möglicherweise geringe Selbstwirksamkeit anderer Menschen zu erhöhen (vgl. Meyer 2018). Nebstdem können Möglichkeiten sozialer Medien genutzt werden, um Wissen zu disseminieren und mit Anderen in Austausch und Diskussion zu treten (Heilen/Eberth/Meyer 2022).

3.1.3 Wissensformen transformativer Bildung

Gerade weil eine weitreichendere wissenschaftliche Auseinandersetzung zur Bedeutung von Bildung im Kontext von Postwachstumsökonomien bislang nur vereinzelt stattfindet (vgl. Getzin/Singer-Brodowski 2016, S. 37), kann das hier vorgestellte empirische Projekt einen Beitrag zur Intensivierung der Debatten leisten. Denn aus bildungstheoretischen Perspektiven zeigen sich die Potenziale von BNE im Kontext von Postwachstumsökonomien (vgl. ebd., S. 39), weshalb eine stärkere Sichtbarkeit entsprechender Ansätze in Bildungskontexten gefordert wird (Braun 2019, S. 9; Pettig 2021, S. 9). So kann konstruktiv auf verschiedentlich geäußerte Kritik am Leitbild nachhaltiger Entwicklung reagiert werden. Eine „Verschleierung systemimmanenter nicht-nachhaltiger Strukturen" (Pettig 2021, S. 7) wird vermieden, da wachstumsorientierte Systeme dezidiert thematisiert und gleichsam offengelegt werden. Die Ebene des Individuums wird nicht als „kompensatorische Eigenverantwortung" (Lehner/Gryl 2019, S. 12f.) adressiert, sondern zum Gegenstand kritisch-emanzipatorischer Reflexion. Wie es bisweilen gefordert wird, können so nicht nur Symptome z. B. der Klimakrise thematisiert werden, sondern es können über die Thematisierung neoliberaler Wirtschaftspolitiken und des Wachstumsparadigmas auch die Ursachen in ihrer Komplexität diskutiert werden (Kehren/Winkler 2019, S. 379; Pettig 2021, S. 7). Hinsichtlich der Unterscheidung von Bildung für nachhaltige Entwicklung in BNE I als instrumenteller BNE und BNE II als kritisch-emanzipatorischer BNE (Vare/Scott 2007, S. 191; Getzin/Singer-Brodowski 2016, S. 39) können aus dem hier skizzierten Projekt Erkenntnisse zur Gestaltung transformativer Bildung im Sinne von BNE I und BNE II abgeleitet

werden. Während das von den Jugendlichen geführte Expert*inneninterview (siehe Abb. 3.1.4) eher in den Bereich BNE I einzuordnen ist (Getzin/Singer-Brodowski 2016, S. 37), ermöglicht die zweite Fokusgruppe eine Reflexion über die Gestaltung von Möglichkeitsräumen, was zu verstehen ist „as building capacity to think critically about what experts say and to test ideas, exploring dilemmas and contradictions inherent in sustainable living“ (Vare/Scott 2007, S. 191). Mit Bezug zu den von Kehren/Winkler (2019, S. 377) benannten Ansprüchen an eine kritisch-emanzipatorische BNE kann konstatiert werden, dass im Rahmen der ersten Fokusgruppe Einsichten in nicht-nachhaltige Strukturen gegeben werden und durch die Impulse und gemeinsame Diskussion ein Problembewusstsein eröffnet wird. Das Expert*inneninterview sowie die zweite Fokusgruppe dienen dem exemplarischen In-den-Blick-nehmen möglicher nachhaltiger Auswege aus den globalen Krisen.

Transformative Bildung kann ebenso einen Beitrag leisten, um Jugendliche zu befähigen, Transformationsprozesse zu verstehen und selbst aktiv mitzugestalten. Angebote transformativer Bildung sind orientiert an der Frage, wie Lernprozesse durch eine Förderung kritischen Denkens und der Fähigkeit zum ethischen Urteilen zu einer Veränderung von Einstellungen und Meinungen beitragen können (Zeuner 2012, S. 93). Für das hier vorgestellte Projekt erweist sich der sogenannte Transition-Zyklus als besonders anschlussfähig. Entlang des Transition-Zyklus konzipierte Bildungsangebote beabsichtigen die Schulung einer Transformative Literacy als Fähigkeit, „Transformationsprozesse adäquat in ihrer Vieldimensionalität zu verstehen und eigenes Handeln in entsprechende Transformationsprozesse einzubringen“ (Schneidewind 2013, S. 120). Dies erfordert, verschiedene Wissensformen in den Blick zu nehmen: (1) Systemwissen, um Probleme analysieren und komplexe Systeme verstehen zu können, (2) Zielwissen, um Visionen einer nachhaltigen Zukunft bzw. bzgl. des hier aufgegriffenen Beispiels einer Postwachstumsgesellschaft entwickeln zu können und (3) Transformationswissen mit der Fähigkeit, Veränderungen anregen und mitgestalten zu können (vgl. Singer-Brodowski/Schneidewind 2014, S. 145; unterrichtspraktisch siehe Meyer 2020, S. 17). Der Transition-Zyklus bildet auch den Ausgangspunkt für die Konzeption des Forschungsdesigns des im Folgenden vorgestellten Projekts.

3.1.4 Eine empirische Erhebung zu Perspektiven von Jugendlichen auf Postwachstumsökonomien

Während Debatten zu Postwachstumsökonomien und Change Agents zunehmend breiter rezipiert werden, bildet die systematische Erhebung der Perspektiven von Jugendlichen auf Postwachstumsökonomien nach wie vor ein Desiderat. Im Rahmen des dreijährigen Forschungsprojekts *„Wandel statt Wachstum“ – Die Sustainable Development Goals und Postwachstumsökonomien aus der Perspektive*

Jugendlicher im Kontext einer gesellschaftlichen Transformation[1] an der Leibniz Universität Hannover soll daher ein Beitrag geleistet werden, diese Forschungslücke zu verkleinern. Nachfolgend werden die Stichprobe vorgestellt und das Forschungsdesign erläutert. An der Erhebung haben insgesamt 24 Jugendliche (zzgl. eines Pretests mit vier Personen) im Alter von 15–17 Jahren aus der Region Hannover teilgenommen (16 männlich, 8 weiblich). Sieben Gruppen mit jeweils 3–4 Jugendlichen bilden die eigentlichen Fälle (siehe Abbildung 3.1.3).

Nr.	männlich	weiblich	divers	gesamt
Pretest	2	2		4
1	2	2		4
2	3			3
3		3		3
4	3			3
5	4			4
6		3		3
7	4			4
	16	**8**		**24**

Abb. 3.1.3: Fallauswahl (eigene Darstellung)

Die Datenerhebung erfolgte in der Freizeit der Jugendlichen in den Jahren 2020 und 2021. Für die Akquise von teilnehmenden Jugendlichen wurde das Projekt allerdings in verschiedenen Gesamtschulen und Gymnasien in der Region Hannover vorgestellt. Die eigentliche Projektdurchführung fand aber außerhalb der Schulzeit und unabhängig von schulischen Kontexten in der Freizeit der Jugendlichen statt.

Die Erhebungsphase des empirischen Designs ist dreigeteilt (siehe Abb. 3.1.4): Auf eine erste digitale Fokusgruppendiskussion folgt zwei bis drei Wochen später ein digitales Expert*inneninterview der Jugendlichen mit einer/einem Pionier*in des Wandels und anschließend etwa eine Woche später eine weitere digitale Fokusgruppendiskussion (dazu und zu den jeweiligen forschungsleitenden Fragestellungen siehe Abbildung 3.1.4)[2]. Bei der Konzeption erfolgte eine Orientierung an methodischen Reflexionen zu Fokusgruppen als Erhebungsinstrument (Bedford/Burgess 2001; Schulz/Mack/Renn 2012) und Forschendem Lernen in den empirischen Erziehungs- und Sozialwissenschaften (Eck 2019). Um subjektive Sichtweisen und Deutungsmuster zu erheben, wird in der fachdidaktischen

1 Laufzeit: 2019–2022, finanziell gefördert vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur aus Mitteln des Niedersächsischen Vorab.

2 Aufgrund der Corona-Pandemie konnten keine Treffen in Präsenz stattfinden, so dass die Datenerhebung komplett über die Videokonferenz-Software Webex durchgeführt wurde.

Einstellungsforschung häufig mit Diskussionen gearbeitet (Budke 2015, S. 24). Weil sie eine Kombination aus fokussiertem Interview und Gruppendiskussion darstellen, sind Fokusgruppen, wie hier im vorliegenden explorativen Projekt, geeignet, um verschiedene Perspektiven abzubilden (vgl. Dürrenberger/Behringer 1999, S. 12; Schulz 2012, S. 10). Mittels eines vorbereiteten Leitfadens werden die Fokusgruppen strukturiert. Stimuli (z. B. Zitate, Texte, Fotos, Diagramme, Videos) bilden einen Gesprächsimpuls. Meinungen und Einstellungen der Teilnehmenden werden argumentativ gegenüber den anderen Teilnehmenden vertreten und im Vergleich der jeweiligen Argumente können neue Ideen generiert werden (vgl. Lamnek 2005, S. 43ff.). So kann über Fokusgruppen gleichsam ein kollektives Vorwissen hervorgebracht werden. Dies ist in Bezug auf das Thema Postwachstumsökonomien insofern wichtig, als – wie eine quantitative Vorstudie zeigt (siehe dazu Heilen/Eberth/Meyer 2022) – bei den Jugendlichen nur wenig Vorwissen besteht.



Abb. 3.1.4: Die dreiteilige Erhebungsphase und die forschungsleitenden Fragestellungen im Überblick mitsamt Bezügen zu den Dimensionen des Transition-Zyklus' (eigene Darstellung)

1. Treffen: Digitale Fokusgruppe

Im Rahmen der ersten Fokusgruppe stehen zunächst ein allgemeiner Zugang zur Thematik und eine Positionierung zu ausgewählten Aspekten im Vordergrund. In Anlehnung an die Struktur von Benighaus/Benighaus (2012, S. 114ff.) ist diese Fokusgruppe in fünf Phasen gegliedert (siehe Abbildung 3.1.5).

	Phase	Gesprächsimpuls	Input/Materialien
1	Einführungs-phase	Vorstellen der Studie und der Gesprächsregeln sowie der Dokumentation und des Datenschutzes	
2	Impulsfrage	Notiert Assoziationen zu diesem Foto im Chat und stellt diese anschließend kurz vor. Was verbindet ihr mit dem Slogan *„System Change, not Climate Change“?*	Foto einer Fridays for Future-Demonstration
3	Übergangsphase	Beschreibt die Diagramme. Stellt einen Zusammenhang her zwischen der Rede Greta Thunbergs und dem in den Diagrammen Dargestellten. Nehmt Stellung zur Kritik Greta Thunbergs.	Videoaufnahme der Rede Greta Thunbergs auf der COP 24; Diagramme von Steffen et al. (2015)
4	Hauptfragen	Lies einen der Texte. Stellt den Fokus der Texte heraus und gebt auch an, wer den Text verfasst hat. Kommentiert die Texte. Charakterisiert einen möglichen Systemwandel auf Basis dieser Kritiken. Nehmt Stellung zur Definition von Postwachstums-ökonomien. Wie können wir auf lokaler Ebene, also hier vor Ort in Hannover, dazu beitragen, Veränderungen zu realisieren? Recherchiert im Internet nach Initiativen in der Region Hannover, die einen entsprechenden Beitrag leisten bzw. Alternativen aufzeigen (z. B. Upcycling-Börse, Hafven, Repair Café, Geschäfte mit nachhaltigen Textilien, TransitionTown). Informiert die Gruppe über die von euch ausgewählte Initiative. Nehmt Stellung zu den hier dargestellten Initiativen. Inwiefern können diese Initiativen in den Kontext der Kritik am Wirtschaftswachstum gestellt werden?	Textauszüge von Tim Jackson, Naomi Klein, Niko Paech, Vandana Shiva Definition nach Schulz (2017, S. 11); Schmelzer/ Vetter (2019, S. 14); WBGU (2011, S. 84)
5	Abschlussphase	Welche Initiative wollt ihr interviewen?	

Abb. 3.1.5: Die Struktur der ersten Fokusgruppendiskussion im Überblick (eigene Darstellung)

Nach einer Einstiegsphase mit allgemeinen Informationen zur Studie und Hinweisen zu Gesprächsregeln sowie der Dokumentation und des Datenschutzes bildet ein Foto von Teilnehmenden einer Fridays for Future-Demonstration den ersten Gesprächsimpuls im Sinne einer einführenden Frage. Darauf ist im Zentrum ein Plakat mit der Aufschrift „System Change, not Climate Change“ zu sehen. Dieser Impuls ist relativ nah an den Alltagserfahrungen der Jugendlichen orientiert. Obgleich sie selbst möglicherweise nicht an den Fridays for Future-Veranstaltungen teilgenommen haben, so kann aufgrund der hohen Präsenz des

Themas in den Medien davon ausgegangen werden, dass ihnen der Kontext bekannt ist. Neben dem spontanen Äußern erster Assoziationen zu diesem Bildimpuls werden die Jugendlichen gebeten, auszuführen, was sie mit dem auf dem Plakat notierten Slogan verbinden.

Auf diesen ersten Zugang folgt in einer Übergangsphase das gemeinsame Anschauen eines Auszugs aus jener Rede, die Greta Thunberg 2018 auf der Klimakonferenz COP 24 in Kattowitz gehalten hat.[3] Die Ausführungen Greta Thunbergs sollen sodann in Bezug gesetzt werden zu ausgewählten Erdsystemtrends und sozioökonomischen Trends, die den Teilnehmenden als Abbildung zur Verfügung gestellt werden. Dazu werden die inzwischen weit verbreiteten Diagramme zum Anthropozän bzw. der Großen Beschleunigung von Steffen et al. (2015) herangezogen. So sollen die Teilnehmenden überprüfen, ob Greta Thunbergs Kritik mit diesen Forschungsergebnissen begründet werden kann. Anschließend nehmen die Teilnehmenden Stellung zu den Ausführungen Greta Thunbergs und stellen dar, ob und inwiefern sie diesen zustimmen oder widersprechen.

Um die Auseinandersetzung mit der Thematik der Wachstumskritik und Postwachstumsökonomien inhaltlich zu intensivieren, wählt jede*r Teilnehmer*in der Hauptphase einen der Texte, die in Abbildung 3.1.6 dargestellt sind, liest diesen, informiert anschließend die anderen Teilnehmenden über die Inhalte des Textes und nimmt persönlich dazu Stellung. Der Textimpuls von Niko Paech wurde ausgewählt, da er mit der Postwachstumsökonomie ein Konzept vorlegt, das eine konkrete Orientierung für eine Transformation geben kann. Die Reflexionen von Tim Jackson sind relevant, da er dahingehend Impulse gibt, dass Wohlstand auch ohne Wachstum möglich ist. Naomi Klein stellt in ihren Ausführungen einen Zusammenhang zwischen der Klimakrise und dem Kapitalismus her. Auch die Fridays for Future-Aktionsgruppen nehmen in der Begründung ihrer Forderungen u. a. auf ihre Arbeiten Bezug. Mit Vandana Shiva wird exemplarisch auch eine Akteurin aus dem sogenannten Globalen Süden kontextualisiert. In ihrer Darstellung betont sie die Bedeutung von Bildung – ein für Schüler*innen relevanter Fokus und ein Scharnier zur zweiten Fokusgruppe.

Naomi Klein: Klima versus Kapitalismus: Warum nur ein Green New Deal unseren Planeten retten kann

„Aus den verschiedenen Winkeln (…) der ganzen Welt ertönt die Aufforderung an die Regierungen, der Klimakrise mit einem radikalen Green New Deal zu begegnen. Der Gedanke ist ganz einfach: Im Prozess der Transformation unserer gesellschaftlichen Infrastruktur (…) hat die Menschheit die Jahrhundertchance, sich von einem Wirtschaftsmodell zu verabschieden, das die allermeisten Menschen in den verschiedensten Bereichen be-

3 https://www.youtube.com/watch?v=DGDMqyfK8UQ

nachteiligt. (…) Die diversen Pläne für eine Transformation unter dem Green New Deal führen in eine Zukunft, in der die schwierige Aufgabe des Umbaus unserer Gesellschaft angepackt und der Verzicht auf verschwenderischen Konsum vollzogen wurde."

Naomi Klein ist eine kanadische Journalistin, Globalisierungskritikerin und Aktivistin.
Quelle: Klein, Naomi (2019): Warum nur ein Green New Deal unseren Planeten retten kann. Hamburg: Hoffmann + Campe, S. 11ff.

Vandana Shiva: Wir müssen zurück zur Wirtschaft der realen Welt

„Das jetzige Wirtschaftsmodell verursacht riesige Probleme und schafft immer mehr! Seine Zeit ist abgelaufen, denn es ist ein falsches Modell. Es ist sinnlos, noch mehr Milliarden an Steuergeldern für seine Rettung zu verschwenden. (…) Wir brauchen ein anderes Wirtschaftsmodell, das sich sowohl an den Grenzen der Leistungsfähigkeit der Erde, als auch an Gerechtigkeit orientiert. (…) Wachstumszahlen sagen nichts darüber aus, wie viel die Leute essen, wie viel sauberes Wasser sie haben oder ob sie ihren Lebensunterhalt gut bestreiten können – sie messen nur die Umsätze im Geschäftssektor. Und weil dieser immer mehr von großen und multinationalen Firmen beherrscht wird, ist Wachstum heute die Hauptursache für wachsende Ungleichheit. (…) Wir brauchen für den nötigen Paradigmenwechsel ein neues Denken. Das Denken verändert sich durch Bildung. Die beste Bildung ist die direkte bzw. praktische Erfahrung."

Dr. Vandana Shiva ist eine indische Physikerin und Umweltschutz-Aktivistin
Quelle: Geier, Bernd: Ein Interview mit der alternativen Nobelpreisträgerin Vandana Shiva. In: forum Nachhaltiges Wirtschaften. Zitiert nach: FairBindung e. V./Konzeptwerk Neue Ökonomie e. V.: Stimmen aus dem Süden – Anhang 05: Arbeitstext Indien, S. 1: https://bne-sachsen.de/sites/default/files/materialien/StimmenAusDemSueden.pdf.

Tim Jackson: Wohlstand ohne Wachstum

„Unsere Technologien, unsere Wirtschaftsform und unsere sozialen Ziele lassen sich allesamt mit sinnvollem Wohlstand nicht vereinbaren. Unsere Vorstellung eines gesellschaftlichen Fortschritts, der auf ständig zunehmenden materiellen Bedürfnissen beruht, ist grundsätzlich unhaltbar. (…) In dem Maße, in dem wir es uns heute gut gehen lassen, graben wir systematisch dem guten Leben von morgen das Wasser ab. Die Gefahr ist groß, dass wir jede Aussicht auf einen dauerhaften Wohlstand für Alle verspielen. (…) Unsere gesamte Wirtschaftsordnung baut auf ewigem Wachstum auf – aber nun brauchen wir einen anderen Motor. (…) Wir haben gar keine andere Wahl, als das Wachstum zu hinterfragen. Der Mythos Wachstum hat versagt. (…) Wir stehen vor der Aussicht auf stetig steigende Rohstoffpreise, eine Verschlechterung von Luft, Wasser und Boden, vor Nutzungskonflikten um Land, Ressourcen, Wasser, Wald- und Fischereirechten, sowie vor der gewaltigen Herausforderung, das Weltklima zu stabilisieren. (…) Unter diesen Umständen kann man nicht einfach weitermachen wie bisher."

Tim Jackson ist Professor für Nachhaltige Entwicklung am Zentrum für Umweltstrategien der Universität Surrey.
Quelle: Jackson, Tim (2013): Wohlstand ohne Wachstum. Leben und Wirtschaften in einer endlichen Welt. München: oekom, S. 1f.; 35f.

Niko Paech: Postwachstumsökonomie

„Früher dachte ich, man müsse die Menschen behutsam an ein ökologisches Leben heranführen, inzwischen leben die meisten so rücksichtslos, dass jetzt radikale Änderungen nötig sind. Diese unangenehme Wahrheit meidet die Politik wie der Teufel das Weihwasser. Stattdessen wird so getan, als bräuchten wir nur grüne Produkte und Technologien, könnten aber ansonsten so weitermachen wie bisher. (…) Es hilft mehr, bescheidener zu leben, nur 20 Stunden pro Woche zu arbeiten und Zeit für Beziehungen zu haben. Ein Leben in der Postwachstumsökonomie wäre ein maßvolleres Leben. (…) Am Anfang steht die ‚Entrümpelung': Was brauche ich wirklich? Vieles kann man tauschen, teilen. Der eine repariert Computer, der andere backt. Gemeinschaftsgärten, offene Werkstätten, Selbstversorgung – all das gibt es ja schon."

Prof. Dr. Niko Paech ist Wirtschaftswissenschaftler und lehrt an der Universität Siegen
Quelle: https://www.stern.de/wirtschaft/news/niko-paech-im-interview--ueber-konsumaeffchen-und-vegane-vielflieger-7412006.html

Abb. 3.1.6: Ausgewählte Texte als Gesprächsimpuls

Davon ausgehend werden gemeinsam mögliche Charakteristika eines Systemwandels herausgearbeitet und diskutiert und mit einer Definition des Begriffs Postwachstumsökonomien verglichen (siehe Abbildung 3.1.7).

Es folgt eine Online-Recherche zu Akteur*innen, Initiativen oder Unternehmen aus dem Spektrum der Postwachstumsökonomien, die auf lokaler Ebene in der Region Hannover tätig sind. In gemeinsamer Diskussion wird erörtert, ob und inwiefern diese auf die Kritik am ökonomischen Wachstumsparadigma reagieren. Die Abschlussphase bilden eine Aussprache und Entscheidung darüber, aus welchem Bereich eine Person interviewt werden soll.

Unter dem Begriff Postwachstumsökonomien werden Ansätze zusammengefasst, die gegen die Vorstellung gerichtet sind, die Wirtschaft könnte und müsste immer weiter wachsen. Der Begriff ist auch ein Sammelbegriff für verschiedenste Ansätze und Initiativen, die neue Wege gehen und konkrete Maßnahmen ergreifen, ökologisch bewusster und sozial inklusiver zu leben. Solche Initiativen und die dort engagierten Menschen gelten als Pionier*innen des Wandels, die bezeugen, dass nachhaltige Entwicklung tatsächlich möglich ist und entsprechende Spielräume existieren. Die konkreten Maßnahmen und Projekte sind sehr unterschiedlich, denn die Vielfalt von Lebensentwürfen wird als zentrales Merkmal einer wünschenswerten Zukunft verstanden.

(nach Schulz 2017, S. 11; Schmelzer/Vetter 2019, S. 14; WBGU 2011, S. 84)

Abb. 3.1.7: Postwachstumsökonomien: Versuch einer Definition (eigene Darstellung)

2. Treffen: Forschendes Lernen

Zum zweiten Treffen wird eine Person als Pionier*in des Wandels eingeladen, die von den Jugendlichen selbst ausgesucht wurde. Die teilnehmenden Jugendlichen haben zur Vorbereitung Fragen entwickelt und führen selbstständig ein Expert*inneninterview ohne Intervention durch die/den Forschende*n. Personen aus folgenden Bereichen wurden eingeladen und interviewt:

1. ein Mitglied der Initiative Gemeinwohlökonomie, Regionalgruppe Hannover;
2. ein Professor für Betriebswirtschaftslehre;
3. ein Aktivist für suffizienten Lebensstil;
4. ein Entrepreneur eines nachhaltig wirtschaftenden Gastronomiebetriebs;
5. ein Lokalpolitiker;
6. eine Mitarbeiterin des Niedersächsischen Wirtschaftsministeriums;
7. ein Geograph und Verkehrsplaner.

3. Treffen: Digitale Fokusgruppe

Das dritte und letzte Treffen ist als Fokusgruppe wesentlich offener und weniger vorstrukturiert gestaltet als die erste Fokusgruppe. Zentral ist eine Reflexion des Expert*inneninterviews hinsichtlich der gewonnen Erkenntnisse und in Bezug auf die Ansätze der Postwachstumsökonomien. Das erfolgt entlang folgender Fragen:

- *Nennt eure Eindrücke von dem Interview und der Diskussion mit eurer Pionierin bzw. eurem Pionier des Wandels.*
- *Welche Aspekte, die angesprochen wurden, sind euch besonders wichtig?*
- *Inwiefern kann diese Initiative einen Beitrag zum „Systemwandel“ leisten? Geht dabei auf Schlagworte aus der ersten Diskussionsrunde ein.*

In einem zweiten Teil wird davon ausgehend diskutiert, ob und inwiefern alternative Ansätze zum Wachstumsparadigma bzw. Aspekte einer Postwachstumsgesellschaft im (Geographie-)Unterricht thematisiert werden sollen. Abschließend wird zu einer Aussprache übergeleitet zu den Forderungen der Jugendlichen an eine zukunftsfähige Bildung im 21. Jahrhundert. Dies erfolgt entlang folgender gesprächsinduzierenden Fragen:

- *Sollten Initiativen wie diese als außerschulische Lernorte besucht werden?*
- *Werden die Themen Systemwandel und Kritik am Wirtschaftswachstum bereits im Schulunterricht behandelt?*
- *Wäre es sinnvoll, diese Themen in den Schulunterricht zu integrieren?*
- *Wie sollten diese Themen im Schulunterricht behandelt werden?*
- *Was nehmt ihr mit von der Mitarbeit in diesem Projekt?*

Datenauswertung

Das gesamte aufgezeichnete Material – sowohl der Fokusgruppen als auch des Expert*inneninterviews – wird transkribiert. Die Transkripte werden mittels inhaltlich-strukturierender qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016) ausgewertet. In diesem Verfahren werden deduktiv aus den zentralen Theoriebezügen Hauptkategorien zur Strukturierung des Materials gebildet. Diese werden um induktiv gebildete Subkategorien ergänzt. Die Codierung erfolgt mithilfe der Software MAXQDA. Das Manuskript dieses Beitrags wurde zum Zeitpunkt des Abschlusses der Erhebungsphase verfasst, so dass hier noch nicht auf strukturiert aufbereitete Ergebnisse und Erkenntnisse eingegangen und diesbezüglich auf zukünftige Paper verwiesen wird.

3.1.5 Reflexion und Ausblick: Postwachstumsökonomien im Kontext transformativer Bildung

Durch das stärkere Aufgreifen von Postwachstumsökonomien im Rahmen schulischer und außerschulischer Bildungsangebote kann der Tendenz entgegengewirkt werden, dass in der Umsetzung und Implementierung von BNE instrumentelle Zugänge überwiegen (Selby/Kagawa 2010) und kritischere Perspektiven in der BNE aufgrund ihrer konzeptionellen Vagheit vernachlässigt werden (vgl. Getzin/Singer-Brodowski 2016, S. 37). Dies bietet für BNE die Chancen, einen stärkeren Fokus auf aktuelle ökonomische Dynamiken, globale Ungleichheiten und macht- und herrschaftskritische Perspektiven zu legen und kritische Analysen bzw. kritisch-reflexive Zugänge zu fördern (vgl. Eberth/Röll 2021). Da eine postwachstumsorientierte transformative Bildung aber „nur ermöglicht, nicht vermittelt werden [kann]“ (Getzin/Singer-Brodowski 2016, S. 43), bedarf es neben der strukturellen Integration von Aspekten pluraler und alternativer Ökonomien in die Lehrpläne und Curricula vor allem des Schaffens von Freiräumen im Bereich schulischer Bildung, die als Möglichkeitsräume zum Erfahren, Experimentieren, Ausprobieren und Gestalten einladen (vgl. Brand 2017; Eberth 2020; Meyer 2022b). So soll im Rahmen des hier skizzierten Forschungsprojekts auch ein didaktisches Referenzschema entwickelt werden als mögliche Orientierung zur Gestaltung entsprechender Bildungsangebote.

Literatur

Bedehäsing, J./Padberg, S. (2017): Globale Krise, Große Transformation, Change Agents: Heiße Eisen für die Geographiedidaktik? In: GW-Unterricht 146(2): 19–31.
Bedford, T./Burgess, J. (2001): The focus-group experience. In: Limb, M./Dwyer, C. (Hrsg.): Qualitative Methodologies for Geographers. Issues and Debates. New York: Arnold, S. 121–135.
Benighaus, C./Benighaus, L. (2012): Moderation, Gesprächsaufbau und Dynamik in Fokusgruppen. In: Schulz, M./Mack, B./Renn, O. (Hrsg.): Fokusgruppen in der empirischen Sozialwissenschaft. Von der Konzeption bis zur Auswertung. Wiesbaden: SpringerVS, S. 111–133.
Brand, U. (2017): Lernen für eine sozial-ökologische Transformation. Die Überwindung der imperialen Lebensweise als gesellschaftspolitisches Projekt. In: Emde, O./Jakubczyk, U./Kappes, B./Overwien, B. (Hrsg.): Mit Bildung die Welt verändern? Globales Lernen für eine nachhaltige Entwicklung (Ökologie und Erziehungswissenschaft). Opladen: Barbara Budrich, S. 23–37.
Brand, U./Schickert, C. (2019): Ökosozialistische Strategien für eine sozial-ökologische Transformation. Postkapitalismus als wachstumskritische Praxis. In: Dörre, K./Schickert, C. (Hrsg.): Neosozialismus. Solidarität, Demokratie und Ökologie vs. Kapitalismus (Bibliothek der Alternativen 1). München: oekom, S. 165–183.
Braun, B. (2019): Ökonomische Bildung im Geographieunterricht. Wo stehen wir? Welche Themen und Konzepte sollten künftig eine größere Rolle spielen? In: Praxis Geographie 49(11): 4–9.
Bruns, A./Braun, B. (2021): Nachhaltigkeit und sozialökologische Transformation. In: Schneider-Sliwa, R./Braun, B./Helbrecht, I./Wehrhahn, R. (Hrsg.): Humangeographie (Das Geographische Seminar). Braunschweig: Westermann, S. 32–40.
Budke, A. (2015): Methoden der geographiedidaktischen Forschung. In: Budke, A. & Kuckuck, M. (Hrsg.): Geographiedidaktische Forschungsmethoden. Münster: LIT, S. 1–37.
Dicken, P. (2015): Global Shift. Mapping the Changing Contours of the World Economy. London: SAGE.
Dörre, K./Schickert, C. (2019): Neosozialismus. Solidarität, Demokratie und Ökologie vs. Kapitalismus (Bibliothek der Alternativen 1). München: oekom.
Dürrenberger, G./Behringer, J. (1999): Die Fokusgruppe in Theorie und Anwendung. Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung.
Eberth, A. (2020): Die „Donut-Ökonomie“ induktiv erschließen. Alternative Wirtschaftsformen im Geographieunterricht diskutieren. In: Praxis Geographie 50(6): 34–39.

Eberth, A./Meyer, C. (2022): „Economics for future“: Relevanz, Reflexionen, Impulse. In: Meyer, C. (Hrsg.): „Transforming our World“ – Zukunftsdiskurse zur Umsetzung der Agenda 2030. (Neue Ökologie 7). Bielefeld: transcript, S. 147–172.

Eberth, A./Röll, V. (2021): Eurozentrismus dekonstruieren. Zur Bedeutung postkolonialer Perspektiven auf schulische und außerschulische Bildungsangebote. In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 44(2): 27–34.

Eck, S. (Hrsg.) (2019): Forschendes Lernen – Lernendes Forschen. Partizipative Empirie in Erziehungs- und Sozialwissenschaften. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.

Escobar, A. (2018): Designs for the Pluriverse. Radical Independence, Autonomy, and the Making of Worlds. Durham, London: Duke University Press.

Eversberg, D./Muraca, B. (2019): Degrowth-Bewegungen: Welche Rolle können sie in einer sozial-ökologischen Transformation spielen? In: Dörre, K./Rosa, H./Becker, K./Bose, S./Seyd, B. (Hrsg.): Große Transformation? Zur Zukunft moderner Gesellschaften. Wiesbaden: SpringerVS, S. 487–503.

Felber, C. (2018): Gemeinwohlökonomie. Komplett aktualisiert und überarbeitet. München: Piper.

Getzin, S./Singer-Brodowski, M. (2016): Transformatives Lernen in einer Degrowth-Gesellschaft. In: SOCIENCE – Journal of Science-Society Interfaces 1: 33–46.

Gibson-Graham, J. K. (2006): Post-Capitalist Politics. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Göpel, M. (2016): The Great Mindshift. How a New Economic Paradigm and Sustainability Transformations go Hand in Hand. Berlin: Springer.

Haraway, D. J. (2018): Unruhig bleiben. Die Verwandtschaft der Arten im Chthuluzän. Frankfurt am Main: Campus.

Harvey, D. (2012): Kapitalismuskritik. Hamburg: VSA.

Harvey, D. (2015): Siebzehn Widersprüche und das Ende des Kapitalismus. Berlin: Ullstein.

Harvey, D. (2020): Anti-Capitalist Chronicals. London: Pluto Press.

Heilen, L./Eberth, A./Meyer, C. (2022): Die Bedeutung von sozialen Medien und Change Agents für Jugendliche im Kontext von Nachhaltigkeit. In: Bush, A./Birke, J. (Hrsg.): Nachhaltigkeit und Social Media. Bildung für nachhaltige Entwicklung in der digitalen Welt. Wiesbaden: SpringerVS, S. 37–57.

Helfrich, S./Bollier, D. (2020): Frei, fair und lebendig – die Macht der Commons. Bielefeld: transcript.

Jackson, T. (2016): Prosperity without Growth: Foundations for the Economy of Tomorrow. London: Routledge.

Kagan, S./Kirchberg, V./Weisenfeld, U. (Hrsg.) (2019): Stadt als Möglichkeitsraum. Experimentierfelder einer urbanen Nachhaltigkeit. Bielefeld: transcript.

Kehren, Y./Winkler, C. (2019): Nachhaltigkeit als Bildungsprozess und Bildungsauftrag. In: Leal Filho, W. (Hrsg.): Aktuelle Ansätze zur Umsetzung der UN-Nachhaltigkeitsziele. Wiesbaden: SpringerVS, S. 373–391.
Klein, N. (2016): Die Entscheidung. Kapitalismus vs. Klima. Frankfurt am Main: S. Fischer.
Konzeptwerk Neue Ökonomie/DFG-Kolleg Postwachstumsgesellschaften (Hrsg.) (2017): Degrowth in Bewegung(en). 32 alternative Wege zur sozial-ökologischen Transformation. München: oekom.
Kristof, K. (2010): Wege zum Wandel. Wie wir gesellschaftliche Veränderungen erfolgreich gestalten können. München: oekom.
Kuckartz, U. (2016): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 3. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz.
Lamker, C./Schulze Dieckhoff, V. (2020a): Neue Rollen kollektiver wachstumsunabhängiger Raumorganisation. In: Lange, B./Hülz, M./Schmid, B./Schulz, C. (Hrsg.): Postwachstumsgeographien. Raumbezüge diverser und alternativer Ökonomien (Sozial- und Kulturgeographie 38). Bielefeld: transcript, S. 369–386.
Lamker, C./Schulze Dieckhoff, V. (2020b): Postwachstum + Planung = Postwachstumsplanung?! Erfahrungen aus der Konfrontation zweier Diskurse. In: Brokow-Loga, A./Eckardt, F. (Hrsg.): Postwachstumsstadt: Konturen einer solidarischen Stadtpolitik. München: oekom, S. 90–103.
Lamnek, S. (2005): Gruppendiskussion. Theorie und Praxis. 2. Aufl. Weinheim: Beltz.
Lehner, M./Gryl, I. (2019): Neoliberalismus in NRWs Sachunterrichtsbüchern? In: GW-Unterricht 156: 5–18.
Maxton, G. (2018): Change. Warum wir eine radikale Wende brauchen. München: Komplett-Media.
Meyer, C. (2018): Visionärinnen und Visionäre als „Change Agents“ – geographiedidaktische Implikationen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung. In: Meyer, C./Eberth, A./Warner, B. (Hrsg.): Diercke – Klimawandel im Unterricht. Bewusstseinsbildung für eine nachhaltige Entwicklung. Braunschweig: Westermann, S. 86–97.
Meyer, C. (2020): Von Fast Fashion zu Slow Fashion. Transformative Bildung im Geographieunterricht. In: Praxis Geographie 50(6): 17–23.
Meyer, C. (Hrsg.) (2022a): „Transforming our World“ – Zukunftsdiskurse zur Umsetzung der Agenda 2030. (Neue Ökologie 7). Bielefeld: transcript.
Meyer, C. (2022b): „Education for Future“: Relevanz, Reflexionen, Impulse. In: Meyer, C. (Hrsg.): „Transforming our World“: Zukunftsdiskurse zur Umsetzung der UN-Agenda 2030 (Neue Ökologie 7). Bielefeld: transcript, S. 111–131.
Paech, N. (2012): Befreiung vom Überfluss. Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie. München: oekom.

Pettig, F. (2021): Transformative Lernangebote kritisch-reflexiv gestalten. Fachdidaktische Orientierungen einer emanzipatorischen BNE. In: GW-Unterricht 162(2): 5–17.
Raworth, K. (2018): Die Donut-Ökonomie. Endlich ein Wirtschaftsmodell, das den Planeten nicht zerstört. München: Piper.
Satgar, V. (2019): Gegen den Ökozid: für eine demokratische ökosozialistische Politik. In: Dörre, K./Schickert, C. (Hrsg.): Neosozialismus. Solidarität, Demokratie und Ökologie vs. Kapitalismus (Bibliothek der Alternativen 1). München: oekom, S. 157–164.
Schmelzer, M./Vetter, A. (2019): Degrowth/Postwachstum. Zur Einführung. Hamburg: Junius.
Schmid, B. (2020): Räumliche Strategien für eine Postwachstumstransformation. In: Lange, B./Hülz, M./Schmid, B./Schulz, C. (Hrsg.): Postwachstumsgeographien. Raumbezüge diverser und alternativer Ökonomien. (Sozial- und Kulturgeographie 38). Bielefeld: transcript, S. 59–83.
Schneidewind, U. (2013): Wandel verstehen: Auf dem Weg zu einer „Transformative Literacy". In: Welzer, H. & Wiegandt, K. (Hrsg.): Wege aus der Wachstumsgesellschaft. Frankfurt am Main: Fischer, S. 115-140.
Schulz, C. (2017): Postwachstum in den Raumwissenschaften. In: Nachrichten der ARL 47(4): 11–14.
Schulz, C./Schmitt, T. (2021): Wirtschaft, Energie und Umwelt. In: Schneider-Sliwa, R./Braun, B./Helbrecht, I./Wehrhahn, R. (Hrsg.): Humangeographie (Das Geographische Seminar). Braunschweig: Westermann, S. 433–441.
Schulz, M. (2012): Quick and easy!? Fokusgruppen in der angewandten Sozialwissenschaft. In: Schulz, M./Mack, B./Renn, O. (Hrsg.): Fokusgruppen in der empirischen Sozialwissenschaft. Von der Konzeption bis zur Auswertung. Wiesbaden: SpringerVS, S. 9–22.
Schulz, M./Mack, B./Renn, O. (Hrsg.) (2012): Fokusgruppen in der empirischen Sozialwissenschaft. Von der Konzeption bis zur Auswertung. Wiesbaden: SpringerVS.
Seidl, I./Zahrnt, A. (2010). Postwachstumsgesellschaft. Konzepte für die Zukunft. (Ökologie und Wirtschafsforschung 87). Marburg: Metropolis.
Selby, D./Kagawa, F. (2010): Runaway Climate Change as Challenge to the 'Closing Circle' of Education for Sustainable Development. In: Journal of Education for Sustainable Development 4(1): 37–50.
Shiva V. (2010): Earth Democracy. Justice, Sustainability and Peace. Dehradun: Natraj.
Steffen, W. et al. (2015): The Trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. In: The Anthropocene Review 2(1): 81–98.
Sukhdev, P. (2013): Corporation 2020. Warum wir Wirtschaft neu denken müssen. München: oekom.

Sutterlütti, S./Meretz, S. (2018): Kapitalismus aufheben. Eine Einladung, über Utopie und Transformation neu nachzudenken (Beiträge zur kritischen Transformationsforschung 5). Hamburg: VSA.

UN: Vereinte Nationen (2015): Resolution der Generalversammlung, verabschiedet am 25. September 2015. 70/1. Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung.

Vare, P./Scott, W. (2007). Learning for a change: Exploring Relationship Between Education and Sustainable Development. In: Journal of Education for Sustainable Development 1(2): 191–198.

WBGU: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011): Hauptgutachten: Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Berlin: WBGU. https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/welt-im-wandel-gesellschaftsvertrag-fuer-eine-grosse-transformation. [Zugriff: 04.11.2021].

Wohlgemuth, O./Pütz, M. (2020): Kriterien für eine postwachstumsorientierte Wohnraumentwicklung am Beispiel der Stadt Zürich. In: Lange, B./Hülz, M./Schmid, B./Schulz, C. (Hrsg.): Postwachstumsgeographien. Raumbezüge diverser und alternativer Ökonomien (Sozial- und Kulturgeographie 38). Bielefeld: transcript, S. 139–157.

Wright, E. O. (2017): Reale Utopien. Wege aus dem Kapitalismus. Berlin: Suhrkamp.

Wright, E. O. (2019): Mit realen Utopien den Kapitalismus überwinden. In: Dörre, K./Schickert, C. (Hrsg.): Neosozialismus. Solidarität, Demokratie und Ökologie vs. Kapitalismus (Bibliothek der Alternativen 1). München: oekom, S. 113–127.

Zeuner, C. (2012). „Transformative Learning“ – Ein lerntheoretisches Konzept in der Diskussion. In: von Felden, H./Hof, C./Schmidt-Lauff, S. (Hrsg.): Erwachsenenbildung und Lernen. Baltmannsweiler: Schneider, S. 93–104.

3.2 Unsicherheiten im Diskurs zum Klimawandel – Chancen und Herausforderungen für die geographische Bildung

Melissa Hanke, Mareike Schauß, Sandra Sprenger

Zusammenfassung

Im Fokus dieses Beitrags stehen die Herausforderungen der konstitutiven wissen(schaft-)stheoretischen Unsicherheiten im Kontext des Klimawandels für den Geographieunterricht, die eine themenspezifische Herausforderung darstellen und bereits zunehmend Einzug in die klassischen und sozialen Medien gefunden haben. Ausgehend von der Darstellung dieser Unsicherheiten werden in diesem Beitrag Chancen und Herausforderungen der Thematisierung von Unsicherheiten im Diskurs zum Klimawandel für die geographische Bildung dargestellt. Der Impuls soll insbesondere aufzeigen, inwiefern das Aufgreifen von Unsicherheiten im Unterricht als Chance genutzt werden kann, um einen Beitrag im Sinne der *climate change education* bzw. der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zu erzielen.

3.2.1 Einleitung

Eine der bedeutenden Herausforderungen unserer Zeit sind der globale, anthropogene Klimawandel und die damit einhergehenden Auswirkungen, die auch als Klimakrise bezeichnet werden. Die Thematik zählt zu den großen *socio-scientific issues* (Fensham 2012) und ist charakteristisch für unsere sogenannte VUCA-Welt. Darunter ist eine Welt zu verstehen, die sich durch zunehmende Unbeständigkeit *(**v**olatility)*, Unsicherheit *(**u**ncertainty)*, Komplexität *(**c**omplexity)* und Mehrdeutigkeit *(**a**mbiguity)* auszeichnet (Unger 2019). Diese Attribute führen für die Gesellschaft und das Individuum zu einer erhöhten Schwierigkeit, die Aspekte des Klimawandels zu verstehen, zu bewerten und dementsprechend adäquat handeln zu können. Die Geographiedidaktik bzw. das Fach Geographie nimmt sich im besonderen Maße der Herausforderung an, notwendige Kompetenzen bei Lehrer*innen und Schüler*innen zu fördern, um dem Klimawandel begegnen zu können. Bildung im Sinne der *climate change*

education (Chang 2014) – als Teil einer kritisch-emanzipatorischen BNE (Vare/Scott 2007) – soll das Individuum zu einer entsprechenden Bewältigung befähigen. Diese Bildung stellt damit eine unerlässliche Grundvoraussetzung dar, um durch einen adäquaten Umgang mit dem Klimawandel zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen. Die Zielsetzung und die damit verknüpfte Strategie wurde normativ sowohl auf internationaler Ebene (UN 1992) als auch auf nationaler Ebene in den Aktions- und Bildungsplänen verankert und im *Sustainable Development Goal* 13.3 festgehalten (UNESCO 2021).

Im Fokus dieses Artikels steht die Herausforderung der konstitutiven wissen(schaft-)stheoretischen Unsicherheiten in der Klimawissenschaft für den Geographieunterricht, die eine themenspezifische Herausforderung darstellen und bereits zunehmend Einzug in die klassischen und sozialen Medien gefunden haben (Schäfer 2015; Schäfer et al. 2013; Walter et al. 2019). Ausgehend von der Darstellung dieser Unsicherheiten werden in diesem Beitrag Chancen und Herausforderungen der Thematisierung von Unsicherheiten im Diskurs Klimawandel für die geographische Bildung dargestellt. Der Impuls soll insbesondere aufzeigen, inwiefern das Aufgreifen von Unsicherheiten im Unterricht als Chance genutzt werden kann, um einen Beitrag im Sinne der *climate change education* bzw. der BNE Entwicklung zu erzielen.

3.2.2 Unsicherheiten im Diskurs zum Klimawandel

Der Klimawandel ist ein hochkomplexes Thema, an dem viele verschiedene wissenschaftliche Disziplinen arbeiten, so dass ständig neue Ergebnisse und Interpretationen produziert werden. Während über die Ursachen des Klimawandels und die Rolle des Menschen ein wissenschaftlicher Konsens (Cook et al. 2013; Maibach et al. 2014) beschrieben wird, gibt es bei einigen Aspekten wissens- und wissenschaftstheoretische Unsicherheiten, beispielweise bei den Vorhersagen von Klimamodellen für das künftige Klima oder regionalen Ausprägungen des Klimawandels (Busch/Osborne 2014; IPCC 2014; Pallant/Lee 2015; Wilby 2017). Unter wissenstheoretischen Unsicherheiten *(knowledge uncertainty)* wird die begrenzte Kenntnis über das Thema, das Nicht-Wissen, verstanden, das in unterschiedlichen Formen vorliegen kann: Noch-Nicht-Wissen, Nicht-Wissen-Können und Nicht-Wissen-Wollen (Kade/Seitter 2003). Wissenschaftstheoretische Unsicherheiten *(scientific uncertainty)* schließen darüber hinaus die Praktiken in der Wissenschaft mit ein (Busch/Osborne 2014). Die beiden differenzierten Formen der Unsicherheiten werden in diesem Beitrag zusammen betrachtet und nachfolgend als „Unsicherheit“ bezeichnet.

Mit dem IPCC *(Intergovernmental Panel on Climate Change)* als Gremium sowie Wissensautorität und der Veröffentlichung der IPCC-Berichte (IPCC 2014; 2018) existiert eine hochverdichtete und validierte Wissensinfrastruktur, die der Herausforderung unterliegt, Unsicherheiten in den hochkomplexen Klimadaten

und -modellen korrekt zu kommunizieren (Painter 2013; Taddicken et al. 2018). Diese Unsicherheiten werden vom IPCC in seinen Berichten transparent dargestellt. Es wird eine kalibrierte Sprache verwendet, um wahrscheinlichkeitsbasierte Aussagen quantitativ oder qualitativ zu beschreiben (Mastrandrea et al. 2010).

Der IPCC (2014) definiert Unsicherheit als

> *einen Zustand unvollständigen Wissens, der aufgrund eines Mangels an Information besteht oder aufgrund von Unstimmigkeiten darüber, was bekannt ist oder überhaupt bekannt sein kann. Unsicherheit kann viele Quellen haben, von Ungenauigkeiten in den Daten bis zu nicht eindeutig definierten Konzepten oder Terminologien oder unsicheren Projektionen des Verhaltens von Menschen. Unsicherheit kann daher quantitativ angegeben werden (z. B. über eine Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion) oder durch qualitative Aussagen (die z. B. die Einschätzung eines Expertenteams wiedergeben).*

Die Ursachen dieser Unsicherheit sind unvollständiges sowie begrenztes Wissen und ein begrenzter Zugriff auf das „vollständige" Wissen (Dobler et al. 2017; Foley 2010; Hassler et al. 2016), was für die Wissenschaft konstitutiv ist (Janich/Rhein 2018). Nicht-Wissen ist in der Wissenschaft und der Forschungspraxis folglich allgegenwärtig und als grundlegender Bestandteil wissenschaftlicher Forschung „neutral". Erst im kommunikativen Aushandlungsprozess, in dem Nicht-Wissen strategisch eingesetzt werden kann, erfährt es eine situationsspezifische positive oder negative Bewertung (Rhein 2018).

3.2.3 Mediale Darstellung von Unsicherheiten im Diskurs zum Klimawandel

In den Medien ist das wissenschaftliche Thema Klimawandel sehr präsent. Die Klimaberichterstattung variiert von Jahr zu Jahr in Abhängigkeit von internationalen politischen Faktoren und einzelnen wetter- oder klimabezogenen, regionalen Extremereignissen und den damit verbundenen Folgen, wenngleich es sich dabei um Einzelereignisse handelt, die nicht eindeutig auf den Klimawandel zurückgeführt werden können (Schäfer 2015; Schäfer et al. 2012; 2013). Internationale politische Ereignisse, wie die Weltklimakonferenz oder die Veröffentlichung der IPCC-Berichte, finden außerdem in den Medien Beachtung. Inhaltlich ist die Medienberichterstattung über den Klimawandel in den letzten 30 Jahren stark von den Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels geprägt (Dietz/Garrelts 2013; Reinfried et al. 2018a; Taddicken et al. 2018). Während das Thema anfangs als spektakuläre Katastrophe inszeniert wurde, hat sich der Diskurs inzwischen deutlich versachlicht (Reusswig 2010).

3.2.3.1 Mediennutzung der Gesellschaft zum Thema Klimawandel

Eine wichtige Quelle für Informationen über den Klimawandel sind die klassischen Massenmedien. Es hat sich wiederholt gezeigt, dass Massenmedien – Fernsehen und Zeitungen, aber zunehmend auch das Internet – die wichtigsten Informationsquellen zum Klimawandel für die Gesellschaft darstellen (Schäfer et al. 2012; Taddicken et al. 2018). Kognitive Effekte medialer Darstellungen zum Klimawandel sind wiederholt beschrieben und dokumentiert worden. Die Lerneffekte sind besonders hoch, wenn sich Menschen gezielt an die Medien wenden, um sich über den Klimawandel zu informieren (Taddicken et al. 2018), sie persönliche Erfahrungen mit Extremwetterereignissen gemacht haben oder deren Leben grundsätzlich verstärkt abhängig von den klimatischen Bedingungen ist (Moser 2016; Wilby 2017). Darüber hinaus ist die öffentliche und mediale Kommunikation von großer Bedeutung für die gesellschaftliche und individuelle Wahrnehmung des Klimawandels und die allgemeine Relevanz, die dem Thema gegeben wird (Schäfer/Bonfadelli 2017; Taddicken et al. 2018). Denn das Thema umfasst komplexe, wissenschaftlich zu beschreibende Sachverhalte, die nicht direkt wahrnehmbar sind und durch eine zeitliche sowie räumliche Trennung von Ursache und Wirkung charakterisiert sind (Wilby 2017). Es handelt sich dabei um „unauffällige Themen“, die viele Menschen nicht als unmittelbare, direkte Erfahrungen erreichen, sondern zu einem großen Teil kommuniziert werden (müssen) (Schäfer/Bonfadelli 2017).

3.2.3.2 Mediale Kommunikation über Unsicherheiten im Kontext des Klimawandels

Die inhärenten Unsicherheiten des Klimawandels werden in den Medien meist vernachlässigt (u. a. Hassler et al. 2016; Wefer 2012). Prognostizierte Folgen werden mitunter mit Eintrittsjahr und Ausmaß als völlig sichere Fakten kommuniziert, obwohl die Ergebnisse, oft verbunden mit Wahrscheinlichkeiten und Annahmen, in wissenschaftlichen Artikeln veröffentlicht werden (Wefer 2012). Dies zeigte auch die Input-Output-Analyse von Hassler et al. (2016). Nach einem Vergleich der Darstellung der Unsicherheit in der Klimaforschung im fünften IPCC-Bericht und der tatsächlichen Medienberichterstattung, kamen sie zu dem Ergebnis, dass die sorgsam ausgearbeiteten und abgestimmten Formulierungen des IPCC-Berichtes in den meisten Fällen ignoriert wurden, mit Unsicherheit behaftete Ergebnisse als gesicherte Tatsachen und ungewisse Zukunftsprognosen als sicher eintretende Katastrophen dargestellt wurden (Hassler et al. 2016). Insgesamt wird die kalibrierte Sprache des IPCC in den Medien nur selten verwendet (Collins/Nerlich 2016) und daher werden vom IPCC verwendete Begriffe wie „wahrscheinlich“ von Einzelpersonen unterschiedlich – manchmal korrekt und manchmal falsch – interpretiert (Budescu 2012; Busch/Osborne 2014).

In einigen Fällen wird Unsicherheit auch von der Gesellschaft missverstanden und als Unwissenheit fehlinterpretiert (Painter 2013). Dies wird durch irre-

führende Beiträge in den sozialen Medien und *fake news* gefördert. Laut Labosier und Fay (2019) zeigt die aufkommende öffentliche Kontroverse, dass die Öffentlichkeit anfällig dafür ist, falsche Darstellungen von Unsicherheiten zu akzeptieren. Tauritz (2012, S. 302) stellt in diesem Zusammenhang fest:

> *perceiving knowledge uncertainty is a highly individualized experience. What one person experiences as uncertain knowledge, for instance, because he doesn't know the source, could be experienced as certain knowledge by someone else who does recognize the source and judges it as trustworthy*.

3.2.4 Chancen der Thematisierung von Unsicherheiten für die geographische Bildung

Damit die Schüler*innen mit dem Thema Klimawandel, den dargestellten Unsicherheiten und der medialen Darstellung des Klimawandels umgehen können, bedarf es einer angemessenen Bildung, die als *climate change education* bezeichnet wird (Chang 2014; 2015). Diese kann im Geographieunterricht gefördert werden, wobei seitens der Lehrer*innen eine große Bandbreite im Umgang mit Unsicherheiten denkbar ist. Diese erstreckt sich von der Unsicherheitsaversion bis zum aktiven, produktiven Umgang. Letzteres wird von Ohl (2018) aufgegriffen, die das Explizit-Machen unsicheren Wissens als Handlungsoption für den Umgang mit komplexen Themen benennt. Auf der handlungspraktischen Ebene kann dies umgesetzt werden, indem – analog zum Umgang mit Komplexität – sinnvolle Reduktionsstrategien genutzt werden, ohne dass relevante Inhalte und deren Vernetzung marginalisiert werden, sodass die Schüler*innen den kompetenten Umgang mit Unsicherheit lernen können. Das richtige Maß von didaktischer Reduktion und Simplifizierung stellt hierbei einen Balanceakt dar (Mehren et al. 2015; Ohl 2013; 2018). Die didaktische Reduktion sollte nicht mit einer Schließung der Unsicherheit einhergehen, beispielsweise in Form der Nicht-Thematisierung im Unterricht, damit das Lernpotenzial genutzt werden kann (Bähr et al. 2019; Paseka et al. 2018). Diesem Ansatz folgend ergeben sich vielfältige Chancen, die nachfolgend dargestellt werden.

Chance I: Förderung der Handlungskompetenz/Gestaltungskompetenz

Das Ziel von Bildung für nachhaltige Entwicklung ist es, Menschen zu befähigen, auf der Grundlage fundierten Wissens über komplexe Zukunftsfragen, wie die des Klimawandels, kreativ und verantwortungsvoll zur Gestaltung von Gegenwart und Zukunft im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen (Stoltenberg/Burandt 2014). Dieses Ziel wird auch unter dem Begriff „Gestaltungskompetenz“ diskutiert (de Haan 2008a) und zählt in der Geographie zu der Handlungskompetenz (DGFG 2020). Voraussetzung für einen entsprechenden Beitrag zu

einer nachhaltigen Entwicklung ist, dass Schüler*innen Handlungen und Entscheidungen unter den Bedingungen von Unsicherheit treffen können. Dies erfordert das Vertraut-Machen mit sowie das Verständnis von Unsicherheiten (de Haan 2008b; Julien et al. 2018; McKeown 2013; Tauritz 2012). Es kann durch einen pro-aktiven, transparenten Umgang mit Unsicherheiten im Geographieunterricht erzielt werden, indem Unsicherheiten expliziert werden, kritisch untersucht werden und die Generierung weiterer Unsicherheiten vermieden wird (Hassler et al. 2016; Perkins et al. 2018; Sterling 2010).

Chance II: Förderung des Wissenschaftsverständnisses

Ein großes Potenzial bei der Thematisierung von Unsicherheiten im Geographieunterricht besteht auch hinsichtlich der Förderung des Wissenschaftsverständnisses. Hall (2006) konstatiert, dass Unsicherheiten in der Wissenschaft für Schüler*innen schwer zu verstehen sind. Dies kann im Sinne der Förderung eines adäquaten Wissenschaftsverständnisses als problematisch eingestuft werden. Es gilt, dieses Wissenschaftsverständnis, was in dem Modell *scientific literacy* konzeptualisiert ist, zu fördern, wozu das Thema Klimawandel mit den vielen inhärenten Unsicherheiten im besonderen Maß geeignet erscheint (Fensham 2012; Lederman et al. 2002; McComas/Olson 1998; Osborne et al. 2003). Damit verknüpft ist auch die Förderung der Sprachsensibilität im wissenschaftlichen Bereich, damit die Schüler*innen kommunizierte wissenschaftliche Ergebnisse und Unsicherheiten verstehen können (Busch/Osborne 2014). Eine besondere Bedeutung kommt nach Kötter und Hammann (2017) auch der Kontroversität zu, wie sie im Falle des Klimawandels vorliegt und häufig medial aufgegriffen wird. Sie kann – gemäß dem Kontroversitätsprinzip – im Geographieunterricht aufgegriffen werden, sodass das Verständnis wissenschaftlicher Kontroverse gefördert wird.

Chance III: Förderung der Medienkompetenz

Zuletzt stellt auch die Thematisierung der medialen Darstellung der Unsicherheiten im Kontext des Klimawandels eine Chance dar, die eine zentrale, verstärkende Rolle bei der Thematisierung des Klimawandels im Unterricht spielt (Reinfried et al. 2018b). Sie kann genutzt werden, um die Medienkompetenz der Schüler*innen im Geographieunterricht zu fördern. Beispielsweise kann der kompetente Umgang mit *fake news* bzw. Falschinformationen gefördert werden, die z. B. durch Klimawandelskeptiker*innen in den klassischen und sozialen Medien gestreut werden (Singh 2020), um einen Beitrag zur Förderung digitaler Kompetenzen im Fachunterricht zu leisten (KMK 2016).

3.2.5 Herausforderungen der Thematisierung von Unsicherheiten für die geographische Bildung

Die Thematisierung von Unsicherheiten birgt aber auch Herausforderungen, die es zu beachten und denen es zu begegnen gilt. Sie werden nachfolgend dargestellt.

Herausforderung I: Darstellung des Verhältnisses von Unsicherheit und Konsens

Ungeachtet der Chancen bei der Thematisierung von Unsicherheiten im Geographieunterricht, ist es zentral, die hohen Übereinstimmungen unter Klimaforscher*innen zu den anthropogenen Ursachen der globalen Erwärmung (Cook et al. 2013) hervorzuheben. Bei allen Unsicherheiten und Entscheidungsspielräumen in der Klimaforschung gilt es, ein realistisches Bild auch der gesicherten Erkenntnisse zu kommunizieren, wie Corner et al. (2015, S.4) anmerken, da „Klimawissenschaftler sich viel zu oft für das, was sie nicht wissen, entschuldigen, anstatt souverän zu kommunizieren, was sie wissen". Es gilt folglich, den Konsens (wo er vorhanden ist) stets zu fokussieren, und die Chancen von Unsicherheiten zusätzlich zu nutzen.

Herausforderung II: Bildungsmedien

Das Schulbuch nimmt nach wie vor eine große Rolle im Bildungskontext ein, unterstützt Lehrer*innen in der Unterrichtsvorbereitung sowie im Unterricht selbst und bildet das Bindeglied zwischen den in Curricula postulierten politischen Vorgaben und deren Umsetzung im Unterricht (Fuchs et al. 2014). Im Sinne von *nature of science* (u. a. Höttecke 2001; Lederman 1992) scheint es daher angemessen, Unsicherheiten sowie gesicherte Erkenntnisse in der Klimaforschung transparent zu kommunizieren. Eine Möglichkeit wäre, sich an der kalibrierten Sprache des IPCC zu orientieren und die wahrscheinlichkeitsbasierten Aussagen mit numerischen Wahrscheinlichkeitsangaben (z. B. sehr wahrscheinlich 90–100%, unwahrscheinlich 0–33%) zu versehen, um Interpretationsspielräume zu verkleinern. Eine Studie von Budescu (2012) zeigte in diesem Kontext, dass die Öffentlichkeit die probabilistischen Aussagen im IPCC-Bericht durchweg falsch interpretiert und die meisten Fehlinterpretationen regressiv sind, d. h. die Öffentlichkeit interpretiert diese Aussagen im Durchschnitt als weniger extrem als von den Autor*innen der Berichte beabsichtigt. Eine Kombination von numerischen und verbalen Wahrscheinlichkeitsangaben könnte daher vorteilhaft sein. Bei den wissenschaftsnahen Formulierungen gilt es, eine Balance zu finden, wobei die Verständlichkeit der adressierten Person im Vordergrund stehen sollte.

Herausforderung III: Lehrer*innenbildung

Die Thematisierung von Unsicherheiten kann für Lehrer*innen beängstigend und bedrohlich wirken, wenn sich Lehrer*innen selbst nicht sicher im Umgang fühlen. Dies kann zu einer Unsicherheitsvermeidung (Kirschner/Peltan 2019) und zu einer Marginalisierung des Themas im Unterricht führen (Colston et al. 2013). Damit dies nicht geschieht, ist es notwendig, dass Lehrer*innen Unsicherheit als Chance betrachten (Beghetto 2017) und sich mit dem Klimawandel vertraut machen (Chang 2014). Dazu gehören eine umfassende Wissensbasis, *scientific literacy* sowie Medienkompetenz, über die Lehrer*innen nicht immer im erforderlichen Maße verfügen (Higde et al. 2017; Lane 2016; Plutzer 2016). Diese gilt es in den unterschiedlichen Phasen der Lehrer*innenausbildung zu fördern. Daraus ergibt sich die Frage nach der adäquaten, wirksamen Förderung, die ein Forschungsdesiderat darstellt.

3.2.6 Implikationen und Fazit

Unsicherheiten im Diskurs zum Klimawandel stellen ein aktuelles Thema dar, welches in den Medien überdurchschnittlich präsent ist. Die Thematisierung dieser Unsicherheiten birgt sowohl Herausforderungen als auch Chancen für die geographische Bildung.

Wenn das Bildungspotenzial der Thematisierung von Unsicherheiten genutzt wird, kann es zur Förderung geographischer Kompetenzen, Kompetenzen aus dem Bereich Bildung für eine nachhaltige Entwicklung, der Medienkompetenz und des Wissenschaftsverständnisses führen. Insbesondere dem letzten Punkt wohnt ein hohes Innovationspotenzial inne, welches in der schulischen Bildung genutzt werden kann.

Dies erfordert jedoch von den Lehrer*innen, dass sie Unsicherheit akzeptieren und die Chance der Unsicherheit als fruchtbare Lernmöglichkeit nutzen (Dannenberg/Grapentin 2016; Davidson et al. 2021, S. 320). Dies bedarf einer adäquaten (Aus-)Bildung der Lehrer*innen in den unterschiedlichen Ausbildungsphasen. In diesem Zusammenhang postulieren Davidson et al.: “Sustainability education and educators are especially challenged to equip graduates with [...] specialist competencies relevant to dealing with the high-risk complexities and uncertainties of human-nature interactions and interdependencies“. Darüber hinaus spielen auch die Bildungsmedien, welche die Lehrer*innen im Unterricht nutzen, eine zentrale Rolle, da die Gestaltung einen entsprechenden Anteil am Lernerfolg der Schüler*innen beiträgt.

Es ergeben sich vielfältige Fragen, u. a. (1) inwiefern das Potenzial von Unsicherheiten konkret auf unterrichtspraktischer Ebene genutzt werden kann, (2) welche Methoden für die Schüler*innen lernförderlich eingesetzt werden können, (3) wie Bildungsmaterialien gestaltet sein sollten und (4) wie Lehrer*innen

auf den Umgang mit Unsicherheiten vorbereitet werden können. Dies erfordert weitere Forschung in dem Bereich der climate change education, wie Chang und Pascua (2016, S. 179) konstatieren: „Hence, it is the geography and environment educators' job to continue working on research that will impact the way the topic is taught and learned, with a view to helping children succeed in a climate changing world."

Literatur

Bähr, I./Gebhard, U./Krieger, C./Lübke, B./Pfeiffer, M./Regenbrecht, T./Sabisch, A./Sting, W. (2019): Irritation als Chance. Wiesbaden: Springer.

Beghetto, R. A. (2017): Inviting uncertainty into the classroom. In: Educational Leadership 75(2): 20–25.

Budescu, D. V./Por, H.-H./Broomell, S. B. (2012): Effective communication of uncertainty in the IPCC reports. In: Climate Change 113(2): 181–200.

Busch, K./Osborne, J. (2014): Effective Strategies for Talking about Climate Change in the Classroom. In: School Science Review 96(354): 25–32.

Chang, C.-H. (2014): Climate change education: Knowing, doing and being. Abingdon: Routledge.

Chang, C.-H. (2015): Teaching climate change –a fad or a necessity? In: International Research in Geographical and Environmental Education 24(3): 181–183.

Chang, C.-H./Pascua, L. (2016): Singapore students' misconceptions of climate change. In: International Research in Geographical and Environmental Education 25(1): 84–96.

Collins, L. C./Nerlich, B. (2016): How certain is 'certain'? Exploring how the English-language media reported the use of calibrated language in the Intergovernmental Panel on Climate Change's Fifth Assessment Report. In: Public Understanding of Science 25(6): 656–673.

Colston, N./Ivey, T./Thomas, J. (2013): Klimaforschung: Strategien für das Unterrichten trotz Kontroversen. In: Rolfes, M./Uhlenwinkel, A. (Hrsg.): Metzler Handbuch 2.0. Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und Ausbildung. Braunschweig: Westermann, S. 342–249.

Cook, J./Nuccitelli, D./Green, S. A./Richardson, M./Winkler, B./Painting, R./Way, R./Jacobs, P./Skuce, A. (2013): Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. In: Environmental research letters 8(2): 024.

Corner, A./Lewandowsky, S./Phillips, M./Roberts, O. (2015): The uncertainty handbook: A practical guide for climate change communicators. Bristol: University of Bristol.

Dannenberg, S./Grapentin, T. (2016): Education for sustainable development-learning for transformation. The example of Germany. In: Journal of Futures Studies 20(3): 7–20.
Davidson, J./Prahalad, V./Harwood, A. (2021): Design precepts for online experiential learning programs to address wicked sustainability problems. In: Journal of Geography in Higher Education 45(3): 319–341.
de Haan, G. (2008a): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, I./de Haan, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. Wiesbaden: VS, S. 23–44.
de Haan, G. (2008b): Ungewisse Zukunft, Kompetenzerwerb und Bildung. In: Ehrenspeck, Y./De Haan, G./Thiel, F. (Hrsg.): Bildung: Angebot oder Zumutung? Wiesbaden: VS, S. 25–44.
DGfG: Deutsche Gesellschaft für Geographie (2020): Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss. Bonn: DGfG.
Dietz, M./Garrelts, H. (2013): Die internationale Klimabewegung: Ein Handbuch. Berlin: Springer.
Dobler, A./Feldmann, H./Ulbrich, U./Jacob, D./Kottmeier, C. (2017): Grenzen und Herausforderungen der regionalen Klimamodellierung. In: Brasseur, G. P./Jacob, D./Schuck-Zöller, S. (Hrsg.): Klimawandel in Deutschland. Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven. Berlin: Springer, S. 37–44.
Fensham, P. J. (2012): Preparing Citizens for a Complex World: The Grand Challenge of Teaching Socio-scientific Issues in Science Education. In: Zeyer, A./Kyburz-Graber, R. (Hrsg.): Science| Environment| Health. Berlin: Springer, S. 7–29.
Foley, A. M. (2010): Uncertainty in regional climate modelling: A review. In: Progress in Physical Geography 34(5): 647–670.
Fuchs, E./Niehaus, I./Stoletzki, A. (2014): Das Schulbuch in der Forschung: Analysen und Empfehlungen für die Bildungspraxis. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
Hall, B. (2006): Teaching and learning uncertainty in science: the case of climate change. In: Planet 17(1): 48–49.
Hassler, J./Maurer, M./Oschatz, C. (2016): So gut wie sicher? Die Darstellung der Ungewissheit klimawissenschaftlicher Erkenntnisse durch Wissenschaft, Massenmedien und Politik. In: Ruhrmann, G./Kessler, S. H./L. Guenther, L. (Hrsg.): Wissenschaftskommunikation zwischen Risiko und (Un-)Sicherheit. Köln: Halem Verlag, S. 122–142.
Higde, E./Oztekin, C./Sahin, E. (2017): Turkish pre-service science teachers' awareness, beliefs, values, and behaviours pertinent to climate change. In: International Research in Geographical and Environmental Education 26(3): 253–263.
Höttecke, D. (2001): Die Vorstellungen von Schülern und Schülerinnen von der „Natur der Naturwissenschaften ". In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften 7(1): 7–23.

IPCC (2014): Klimaänderung 2014: Synthesebericht. Beitrag der Arbeitsgruppe I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC). Genf: IPCC.

IPCC (2018): Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. In Press.

Janich, N./Rhein, L. (2018): Unsicherheit als Herausforderung für die Wissenschaft: Reflexionen aus Natur-, Sozial-und Geisteswissenschaften. Berlin u. a.: Peter Lang.

Julien, M.-P./Chalmeau, R./Mainar, C. V./Léna, J.-Y. (2018): An innovative framework for encouraging future thinking in ESD: A case study in a French school. In: Futures 101: 26–35.

Kade, J./Seitter, W. (2003): Jenseits des Goldstandards. Über Erziehung und Bildung unter den Bedingungen von Nicht-Wissen, Ungewissheit, Risiko und Vertrauen. In: Helsper, W./Hörster, R./Kade, J. (Hrsg.): Ungewissheit. Pädagogische Felder im Modernisierungsprozess. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, S. 50–72.

Kirschner, V./Peltan, T. (2019): Towards better cooperative learning in urban planning education. In: Journal of Geography in Higher Education 43(4): 399–414.

KMK: Kultusministerkonferenz (2016): Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Berlin: KMK.

Kötter, M./Hammann, M. (2017): Controversy as a blind spot in teaching nature of science. In: Science & Education 26(5): 451–482.

Labosier, C. F./Fay, I. (2019): Integrating Science and Rhetoric on Climate Change in the Classroom. In: Bulletin of the American Meteorological Society 100(10): 1903–1907.

Lane, R. C., S. (2016): Preservice primary teachers' depth and accuracy of knowledge of tropical cyclones. In: Journal of Geography 115: 198–211.

Lederman, N. G. (1992): Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research. In: Journal of research in science teaching 29(4): 331–359.

Lederman, N. G./Abd-El-Khalick, F./Bell, R. L./Schwartz, R. S. (2002): Views of nature of science questionnaire: Toward valid and meaningful assessment of learners' conceptions of nature of science. In: Journal of research in science teaching 39(6): 497–521.

Maibach, E./Myers, T./Leiserowitz, A. (2014): Climate scientists need to set the record straight: There is a scientific consensus that human-caused climate change is happening. In: Earth's Future 2(5): 295–298.

Mastrandrea, M./Field, C. B./Stocker, T. F./Edenhofer, O./Ebi, K. L./Frame, D. J./Held, H./Kriegler, E./Mach, K./Matschoss, P. R./Plattner, G.-K./Yohe, G. W./Zwiers, F. W. (2010): Guidance note for lead authors of the IPCC fifth assessment report on consistent treatment of uncertainties. In: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

McComas, W. F./Olson, J. K. (1998): The nature of science in international science education standards documents. The nature of science in science education. Cham: Springer, S. 41–52.

McKeown, R. (2013): Teaching for a brighter more sustainable future. In: Kappa Delta Pi Record 49(1): 12–20.

Mehren, M./Mehren, R./Ohl, U./Resenberger, C. (2015): Die doppelte Komplexität geographischer Themen. In: Geographie & Schule 216(37): 4–11.

Moser, S. C. (2016): Reflections on climate change communication research and practice in the second decade of the 21st century: what more is there to say? In: Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change 7(3): 345–369.

Ohl, U. (2013): Komplexität und Kontroversität. Herausforderungen des Geographieunterrichts mit hohem Bildungswert. In: Praxis Geographie 43(3): 4–7.

Ohl, U. (2018): Herausforderungen und Wege eines systematischen Umgangs mit komplexen Themen in der schulischen Nachhaltigkeitsbildung. In: Pyhel, T. (Hrsg.): Zwischen Ohnmacht und Zuversicht? Vom Umgang mit Komplexität in der Nachhaltigkeitskommunikation. München: oekom, S. 131–146.

Osborne, J./Collins, S./Ratcliffe, M./Millar, R./Duschl, R. (2003): What “ideas-about-science” should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. In: Journal of research in science teaching 40(7): 692–720.

Painter, J. (2013): Climate change in the media. London: Tauris.

Pallant, A./Lee, H.-S. (2015): Constructing scientific arguments using evidence from dynamic computational climate models. In: Journal of Science Education and Technology 24(2-3): 378–395.

Paseka, A./Keller-Schneider, M./Combe, A. (2018): Ungewissheit als Herausforderung für pädagogisches Handeln. In: Paseka, A./Keller-Schneider, M./Combe, A. (Hrsg.): Ungewissheit als Herausforderung für pädagogisches Handeln. Wiesbaden: Springer VS, S. 1–14.

Perkins, K. M./Munguia, N./Moure-Eraso, R./Delakowitz, B./Giannetti, B. F./Liu, G./Nurunnabi, M./Will, M./Velazquez, L. (2018): International perspectives on the pedagogy of climate change. In: Journal of Cleaner Production 200: 1043–1052.

Plutzer, E., Mc Caffrey, M., Hannah, A. L., Rosenau, J., Berbeco, M., & Reid, A. H. (2016): Climate confusion among U.S. teachers: Teachers’ knowledge and values can hinder climate education. In: Science 351(5274): 664–665.

Reinfried, S./Künzle, R./Felder, S. (2018): How Climate Change is Portrayed in Academic Journals for Teaching Practice. In: Zeitschrift für Geographiedidaktik | Journal of Geography Education 46(3): 3–22.

Reusswig, F. (2010): Klimawandel und Gesellschaft. Vom Katastrophen- zum Gestaltungsdiskurs im Horizont der postkarbonen Gesellschaft. In: Voss, M. (Hrsg.): Der Klimawandel. Sozialwissenschaftliche Perspektiven. Wiesbaden: SpringerVS, S. 75–97.

Rhein, L. (2018): Thematisierung von Nichtwissen und Unsicherheiten in wissenschaftlichen Diskussionen. In: Janich, N./Rhein, L. (Hrsg.): Unsicherheit als Herausforderung in der Wissenschaft. Berlin: Peter Lang, S. 71–92.

Schäfer, M. (2015): Climate change and the media. In: International encyclopedia of the social & behavioral sciences 3: 853–859.

Schäfer, M./Bonfadelli, H. (2017): Umwelt-und Klimawandelkommunikation. In: Bonfadelli, H./Fähnrich, B./Lüthje, C./Milde, J./Rhomberg, M./Schäfer, M. (Hrsg.): Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer VS, S. 315–338.

Schäfer, M./Ivanova, A./Schmidt, A. (2012): Issue-Attention: Mediale Aufmerksamkeit für den Klimawandel in 26 Ländern. In: Neverla, I./Schäfer, M. (Hrsg.): Das Medien-Klima. Wiesbaden: Springer VS, S. 121–142.

Schäfer, M./Ivanova, A./Schmidt, A. (2013): Media attention for climate change around the world: A comparative analysis of newspaper coverage in 27 countries. In: Global Environmental Change 23(5): 1233–1248.

Singh, S. A. (2020): Climate change education: knowing, doing and being. Abingdon: Routledge.

Sterling, S. (2010): Learning for resilience, or the resilient learner? Towards a necessary reconciliation in a paradigm of sustainable education. In: Environmental Education Research 16(5-6): 511–528.

Stoltenberg, U./Burandt, S. (2014): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Nachhaltigkeitswissenschaften. Berlin: Springer, S. 567–594.

Taddicken, M./Reif, A./Hoppe, I. (2018): Wissen, Nichtwissen, Unwissen, Unsicherheit: Zur Operationalisierung und Auswertung von Wissensitems am Beispiel des Klimawissens als Herausforderung in der Wissenschaft. In: Janich, N./Rhein, L. (Hrsg.): Unsicherheit als Herausforderung in der Wissenschaft. Reflexionen aus Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaft. Berlin: Peter Lang, S. 113–142.

Tauritz, R. L. (2012): How to handle knowledge uncertainty: learning and teaching in times of accelerating change. In: Wals, A. E. J./Corcoran, P. B. (Hrsg.): Learning for sustainability in times of accelerating change. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, S. 299–316.

UN (1992): Agenda 21. United Nations Conference on Environment & Development, Rio de Janeiro.

UNESCO/DUK (2021): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eine Roadmap. Berlin: DUK.

Unger, F. (2019): Leben und Lernen in der VUCA-Welt. In: Rocholl, J. M./Pohl, M. (Hrsg.): Zukunft der Bildung – Bildung der Zukunft. Frankfurt: Wochenschau Verlag, S. 88–120.

Vare, P./Scott, W. (2007): Learning for a change: Exploring the relationship between education and sustainable development. In: Journal of Education for Sustainable Development 1(2): 191–198.

Walter, S./Lörcher, I./Brüggemann, M. (2019): Scientific networks on Twitter: Analyzing scientists' interactions in the climate change debate. In: Public Understanding of Science 28(6): 696–712.

Wefer, G. (2012): Vom Dialog über Forschungsergebnisse zum Dialog über Erkenntnisprozesse. In: Dernbach, B./Kleinert, C./Münder, H. (Hrsg.): Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer, S. 33–36.

Wilby, R. L. (2017): Climate change in practice: topics for discussion with group exercises. Cambridge University Press.

3.3 Nachhaltige Ernährung bei Schüler*innen und angehenden Biologielehrer*innen – Welche Faktoren beeinflussen die Intention, sich nachhaltig zu ernähren?

Alina Weber, Maximilian Dornhoff-Grewe, Johanna Bischof, Raphael Jarzyna, Ricarda Weldert, Florian Fiebelkorn

Zusammenfassung

Besonders junge Menschen sollen im Rahmen von BNE zu verantwortungsbewusstem Handeln befähigt werden. Biologielehrer*innen gelten mitunter als BNE-Hauptakteure, um ihnen die Transformation hin zu nachhaltigeren Lebens- und Ernährungsweisen zu erleichtern. Daher sollte es Biologielehrer*innen bereits in ihrer universitären Ausbildung ermöglicht werden, sich mit den Herausforderungen einer nachhaltigen Ernährung und ihrer eigenen Rolle im Transformationsprozess auseinanderzusetzen. Basierend auf zwei Fragebogenstudien werden im vorliegenden Beitrag Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den sozial- und umweltpsychologischen Einflussfaktoren der Intention, sich nachhaltig zu ernähren, bei angehenden Biologielehrer*innen und Schüler*innen untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass einige der Variablen – wie die Intention, sich nachhaltig zu ernähren – bei Schüler*innen geringer ausgeprägt sind. Die wahrgenommene Verbraucherwirksamkeit stellte sich in beiden Gruppen als wichtigster Prädiktor für die Intention heraus.

3.3.1 Einleitung

Viele der globalen Umweltprobleme werden durch nicht-nachhaltiges Ernährungsverhalten der Menschen sowie durch eine nicht-nachhaltige Produktion von Nahrungsmitteln verursacht. Daher ist neben technischen Innovationen und politischen Maßnahmen zur Transformation unseres Ernährungssystems eine konsequente Veränderung individueller Ernährungsgewohnheiten in Richtung

Nachhaltigkeit unerlässlich. Von Koerber et al. (2017) haben eine umfassende Definition von nachhaltiger Ernährung entwickelt. Sie empfehlen den bevorzugten Konsum von (1) pflanzlichen Lebensmitteln, (2) Bio-Lebensmitteln, (3) minimal verarbeiteten Lebensmitteln, (4) regionalen und saisonalen Produkten, (5) fair gehandelten Lebensmitteln und (6) eine ressourcenschonende Haushaltsführung.

Die Umsetzung einer nachhaltigen Ernährung ist zudem essenziell zum Erreichen mehrerer *Sustainable Development Goals* (SDGs; FAO 2017). Daher ist es notwendig, Faktoren zu identifizieren, die der individuellen Bereitschaft, sich nachhaltig zu ernähren, zugrunde liegen, um einen transformativen Ernährungswandel herbeizuführen (Abson et al. 2017). Junge Menschen gelten hierbei als wichtige Verbraucher*innengruppe, da ihre Konsummuster eine nachhaltige Entwicklung stark beeinflussen werden (UNESCO 2020). Zudem spielen sie eine wichtige Rolle, da sie ihre Altersgenossen, Familien und ihr soziales Umfeld beeinflussen können (von Braun 2017).

Um junge Menschen zu befähigen, „informierte Entscheidungen, verantwortungsbewusstes Handeln, wirtschaftliche Tragfähigkeit und eine gerechte Gesellschaft für heutige und künftige Generationen" zu übernehmen, ist eine Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) wichtig (Rieckmann et al. 2017, S. 7). BNE ist somit ein zentrales Instrument, das direkt zur Nachhaltigkeit und zur Lösung globaler Umweltprobleme beitragen kann, wie z. B. zur Transformation zu einer nachhaltigen Ernährung (Anastacio 2020). Daher gilt BNE als Schlüssel zum Erreichen aller SDGs (UNESCO 2020).

In formalen Bildungssettings gelten Lehrer*innen als BNE-Hauptakteure, um Schüler*innen den Übergang zu nachhaltigeren Lebens- und Ernährungsweisen zu erleichtern. Sie können die Schüler*innen dabei unterstützen, komplexe Entscheidungen zu verstehen und sie motivieren, sich selbst und die Gesellschaft zu verändern. Folglich spielen sowohl das schulische Umfeld als auch die Lehrkräfteausbildung eine wichtige Rolle bei der Erreichung der SDGs im formalen Bildungsbereich.

Die curricularen Vorgaben sehen die Verankerung von BNE und Themen einer nachhaltigen Entwicklung in vielen Unterrichtsfächern vor, neben dem Geographieunterricht (u. a. Niedersächsisches Kultusministerium 2015a) vor allem auch im Biologieunterricht (u. a. Niedersächsisches Kultusministerium 2015b). Somit sollten Biologielehrer*innen bereits im Rahmen ihrer Lehramtsausbildung dazu befähigt werden, sich mit den Herausforderungen einer nachhaltigen Ernährung und ihrer eigenen Rolle in diesem Transformationsprozess auseinanderzusetzen (Rieckmann 2018; UNESCO 2020). Sie können als Vorbilder für Schüler*innen – insbesondere für nachhaltige Verhaltensweisen – fungieren und damit jungen Menschen eine Orientierung für deren Einstellungen und Handlungen geben (Kennedy 2016). So haben Bildungsprogramme an Schulen und Universitäten zum BNE-Thema *Nachhaltige Ernährung* großes Potenzial, um Verhaltensänderungen sowohl bei Schüler*innen als auch bei angehenden Biologielehrer*innen anzustoßen (Rieckmann et al. 2017).

Im Rahmen des vorliegenden Beitrags wurden in zwei unterschiedlichen Studien Schüler*innen sowie angehende Biologielehrer*innen hinsichtlich der Einflussfaktoren ihrer Intention, sich nachhaltig zu ernähren, untersucht. Der Vergleich beider Gruppen ist wichtig, um eine ‚Brücke des gegenseitigen Verstehens' zwischen der Lebenswelt und dem Fachwissen der Schüler*innen und Biologielehrer*innen aufbauen zu können (Gropengießer et al. 2010). Auch im Sinne des Modells der Didaktischen Rekonstruktion, das als Forschungs- und Planungsrahmen für Unterricht verwendet werden kann (ebd.), spielt die Lehrer*innenperspektive neben der Klärung der Schüler*innenperspektive und fachlichen Perspektive eine zentrale Rolle zur didaktischen Strukturierung und Gestaltung von Biologieunterricht sowie zur fachdidaktischen Strukturierung und Verbesserung der Biologielehrer*innen-Ausbildung an Hochschulen (Grospietsch/Mayer 2021; Lohmann 2006). In beide Studien wurden (umwelt-)psychologische Variablen einbezogen, die sich bereits als prädiktiv für umweltfreundliches Verhalten (u. a. Coelho et al. 2017; Rosa et al. 2018) oder nachhaltiges Ernährungsverhalten (Weber et al. 2020; Weber/Fiebelkorn 2019) erwiesen haben.

Das Ziel des vorliegenden Beitrags besteht somit zum einen darin, Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Ausprägung der sozio-demographischen Daten, der wahrgenommenen Verbraucherwirksamkeit, der subjektiven Norm, der Naturverbundenheit, der Umweltbetroffenheit sowie der Intention, sich nachhaltig zu ernähren zu untersuchen. Zum anderen soll untersucht werden, welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten hinsichtlich der Einflüsse der genannten Faktoren auf die Intention, sich nachhaltig zu ernähren, bei angehenden Biologielehrer*innen und Schüler*innen bestehen.

3.3.2 Theoretischer Hintergrund

Laut von Koerber et al. (2017) hat eine nachhaltige Ernährung positive Auswirkungen auf die Umwelt, die Wirtschaft, die Gesellschaft, die Kultur, wie auch die Gesundheit. Die *Intention, sich nachhaltig zu ernähren,* ist ein Maß für die Bereitschaft, dieses nachhaltige Ernährungsverhalten zu zeigen. Die *wahrgenommene Verbraucherwirksamkeit* (PCE; engl. *perceived consumer effectiveness*) beschreibt das Ausmaß, mit dem Verbraucher*innen glauben, dass sie gewünschte Verhaltensweisen ausführen können (Hanss/Doran 2019). Zahlreiche Studien haben sie als direkten (u. a. Coelho et al. 2017; Lee et al. 2014) oder indirekten (u. a. Vermeir/Verbeke 2006) Prädiktor für umweltfreundliches oder nachhaltiges Konsumverhalten identifiziert. Bestehende Forschungsergebnisse zeigen, dass die PCE mit der Intention, weniger Fleisch zu konsumieren, zusammenhängt (de Boer et al. 2016). Die *subjektive Norm* bezeichnet den individuell wahrgenommenen sozialen Druck, ein bestimmtes Verhalten auszuführen (Graf 2007). Dabei beeinflussen die Meinungen und Erwartungen des sozialen Umfeldes die Entwicklung der Verhaltensabsicht einer Person und tragen

dazu bei, ob das Individuum das Verhalten tatsächlich ausführen wird (Ajzen 1991). Für angehende Biologielehrer*innen konnte bereits gezeigt werden, dass die subjektive Norm im Kontext einer nachhaltigen Ernährung eine eher untergeordnete Rolle zu spielen scheint (Weber/Fiebelkorn 2019).

Die Mensch-Natur-Beziehung wurde in beiden Studien als Naturverbundenheit und Umweltbetroffenheit konzeptualisiert. Die beiden Variablen wurden ausgewählt, da davon auszugehen ist, dass sie umweltfreundliches Verhalten (u. a. Rosa et al. 2018; Whitburn et al. 2020) und nachhaltiges Ernährungsverhalten (Çabuk et al. 2014; Weber et al. 2020; Weber/Fiebelkorn 2019) erklären. *Naturverbundenheit* erfasst, inwieweit sich Menschen mit der Natur identifizieren (Nisbet et al. 2009). Je verbundener sich die Menschen mit der Natur fühlen, desto mehr sind sie sich über die Konsequenzen der eigenen Aktivitäten für die Umwelt bewusst. Daher geht eine hohe Naturverbundenheit mit einer höheren Verantwortungsübernahme gegenüber der Natur und einem ökologisch nachhaltigeren Verhalten einher (Nisbet/Zelenski 2013). *Umweltbetroffenheit* wird definiert als das Bewusstsein über die Bedrohung des Zustandes der Umwelt durch menschliches Verhalten, wie Umweltverschmutzung und übermäßige Ressourcennutzung (Brieger 2018; Franzen/Meyer 2010). Schultz (2001) wies eine dreidimensionale Struktur der Umweltbetroffenheit nach, die die Besorgnis des Einzelnen über die Auswirkungen der Umweltzerstörung auf ihn selbst (egoistische Dimension), auf andere Menschen (altruistische Dimension) und auf alle Lebewesen (biosphärische Dimension) umfasst. Mehrere Studien haben bereits einen positiven Einfluss der Umweltbetroffenheit auf ‚grünes' Kaufverhalten (Kim/Choi 2005) und die Intention, ökologische Lebensmittel zu konsumieren (Çabuk et al. 2014), nachgewiesen.

3.3.3 Materialien und Methode

3.3.3.1 Datenerhebung und Stichprobenbeschreibung

Die Grundlage des Vergleichs von Schüler*innen und angehenden Biologielehrer*innen hinsichtlich ihrer Intention, sich nachhaltig zu ernähren, bilden zwei quantitative *Paper-Pencil*-Fragebogenstudien. Insgesamt wurden 624 Schüler*innen der gymnasialen Oberstufe (M_{Alter} = 16.63; *SD* = 1.15; 49% weiblich; 14% vegetarisch/vegan; Bischof 2020) und 264 angehende Biologielehrer*innen (M_{Alter} = 22.86; *SD* = 2.77; 69% weiblich; 10% vegetarisch/vegan; Jarzyna 2018; Weber et al. 2020) befragt.

3.3.3.2 Fragebogen und Variablen

Im Folgenden werden die Variablen und Items beschrieben, die für den Vergleich der Intention, sich nachhaltig zu ernähren, sowie der Einflussfaktoren bei Schüler*innen und angehenden Biologielehrer*innen genutzt wurden. Tabelle 3.3.1

zeigt eine Übersicht der für den Vergleich verwendeten Skalen unter Angabe der Item-Anzahl der Originalskalen der beiden Fragebögen sowie der modifizierten Item-Anzahl.

Tab. 3.3.1: Übersicht der sozial- und umweltpsychologischen Variablen sowie deren originale (links) und für die vorliegende Studie modifizierte (rechts) Item-Anzahl

Variable	Item-Anzahl		
	Fragebogen Schüler*innen[1]	**Fragebogen ang. Biologie-lehrer*innen[2]**	**Modifizierte Item-Anzahl**
Intention, sich nachhaltig zu ernähren	14	7	6
Wahrgenommene Verbraucherwirksamkeit	4	4	–
Subjektive Norm	4	4	3
Naturverbundenheit	6	6	5
Umweltbetroffenheit (gesamt)	12	12	–
Egoistische Umweltbetroffenheit	4	4	–
Altruistische Umweltbetroffenheit	4	4	–
Biosphärische Umweltbetroffenheit	4	4	–

Anmerkung. Erklärungen zu den Gründen der Modifizierungen der Item-Anzahl sind in Kapitel 3.3.2 dargelegt.
1 Der originale Fragebogen kann in der Masterarbeit von Bischof (2020) eingesehen werden;
ang. = angehende;
2 Der originale Fragebogen kann in der Bachelorarbeit von Jarzyna (2018) eingesehen werden

Zur Erfassung der *Intention, sich nachhaltig zu ernähren,* wurde eine Skala – basierend auf den sieben Handlungsempfehlungen einer nachhaltigen Ernährung nach von Koerber (2014) – verwendet. Zusätzlich zu den sieben 5-stufigen Likert-Items der Originalskala (Jarzyna 2018; Weber et al. 2020) wurde jedes Item in der Studie von Bischof (2020) zusätzlich invers formuliert. Um eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, wurden die invers formulierten Items nicht berücksichtigt. Das Item „*Im nächsten Monat beabsichtige ich, bevorzugt gering verarbeitete Nahrungsmittel zu konsumieren*“ wurde aufgrund einer Komponentenladung unter 0.4 aus beiden Datensätzen eliminiert.

Die Skala zur Erfassung der *PCE* basiert auf Roberts (1996). Sie wurde für die zugrundeliegenden Studien modifiziert, um anhand von vier Items spezifisches Ernährungsverhalten zu kontextualisieren.

Die *subjektive Norm* wurde anhand einer Skala nach Graf (2007) erfasst. Aus beiden Fragebögen wurden die drei identischen Items für den Vergleich herangezogen. Das jeweils vierte Item fokussierte aufgrund der unterschiedlichen Stichproben auf andere Bezugspersonen und wurde nicht für den Vergleich genutzt. Das Item „*Den meisten Personen, die mir wichtig sind, ist meine Ernährung egal.*“ wurde bei Bischof (2020) invers formuliert und entsprechend umcodiert.

Naturverbundenheit wurde mit der deutschen Kurzversion der 5-stufigen Originalskala nach Dornhoff et al. (2019) und Nisbet und Zelenski (2013) erfasst (NR-6; engl. *nature relatedness;* „1 = *stimme überhaupt nicht zu*", „5 = *stimme voll zu*"). Eines der ursprünglich sechs Items („*Meine Verbundenheit mit der Natur und der Umwelt ist ein Teil meiner Spiritualität.*") wurde in der Studie von Bischof (2020) ausgeschlossen, da bei Pilotversuchen mit einem Schüler*innensample Verständnisschwierigkeiten auftraten. Somit wurde dieses Item für beide Stichproben eliminiert, um die Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten. *Umweltbetroffenheit* wurde mit der von Schultz (2001) entwickelten dreidimensionalen Skala gemessen. Alle 12 Items der 5-stufigen Likert-Skala („1 = *nicht wichtig*" bis „5 = *wichtig*") wurden verwendet, um zu beurteilen, ob die Umweltbetroffenheit der Befragten durch egoistische (4 Items), altruistische (4 Items) oder biosphärische (4 Items) Motive bedingt ist.

Die Teilnehmenden gaben zudem ihr Alter, ihr Geschlecht sowie ihren Ernährungsstil an. Zum Zwecke der Vergleichbarkeit wurde das Geschlecht in beiden Studien mit „0 = *männlich*" und „1 = *weiblich*" kodiert. Zur Beurteilung der Ernährungsgewohnheiten der Teilnehmer*innen wurde die Variable für die Auswertung in ein einfaches Antwortformat mit „0 = *omnivor*" und „1 = *vegetarisch/vegan*" umkodiert.

3.3.4 Statistische Analyse

Die beiden Studien wurden unabhängig voneinander im Rahmen von Abschlussarbeiten durchgeführt. Alle identischen Items aus den Studien wurden in den Vergleich der beiden Gruppen miteinbezogen. Die 7-stufigen Skalen zur Erfassung der PCE und der subjektiven Norm bei Jarzyna (2018) wurden zu 5-stufigen Skalen (1 = „*stimme überhaupt nicht zu*"; 5 = „*stimme völlig zu*") abstandsgetreu umcodiert, um die Vergleichbarkeit zu den Daten von Bischof (2020) zu gewährleisten.

Neben der deskriptiven Statistik und Hauptkomponentenanalysen wurden zur Überprüfung, ob sich die zentralen Tendenzen der beiden unabhängigen Stichproben voneinander unterscheiden, Mann-Whitney-U-Tests durchgeführt (Tab. 3.3.2; Field 2018). Zusätzlich wurden Korrelations- (Tab. 3.3.3) und Regressionsanalysen (Tab. 3.3.4) durchgeführt, um zu testen, inwiefern die unabhängigen Variablen mit der Intention, sich nachhaltig zu ernähren, zusammenhängen beziehungsweise diese beeinflussen.

Für die statistische Auswertung wurde die IBM Software SPSS (Version 26; IBM Corp. 2019) genutzt.

3.3.5 Ergebnisse

Die Ergebnisse des Mann-Whitney-U-Tests (Tab. 3.3.2) zeigen, dass die Schüler*innen eine signifikant geringere Intention, sich nachhaltig zu ernähren (U = 71282.00; $Z = -3.667$; $p < .001$; $r = 0.12$), eine signifikant geringere subjektive Norm (U = 73133.50; $Z = -2.970$; $p < .01$; $r = 0.10$) sowie eine signifikant geringere Naturverbundenheit (U= 57137.500; $Z = -7.637$; $p < .001$; $r = 0.26$), altruistische (U = 71633.500; $Z = -3.535$; $p < .001$; $r = 0.12$) und biosphärische Umweltbetroffenheit (U = 67010.50; $Z = -4.917$; $p < .001$; $r = 0.17$) aufwiesen als angehende Biologielehrer*innen. Es konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen hinsichtlich der PCE ($p = .949$) und der egoistischen Umweltbetroffenheit ($p = .069$) nachgewiesen werden.

Tab. 3.3.2: Mittelwert *(M)*, Standardabweichung *(SD)* und Ergebnisse des Mann-Whitney-U-Tests für Schüler*innen und angehende Biologielehrer*innen

Variable	Schüler*-innen	angehende Biologie-lehrer* innen	Mann-Whitney-U-Test			
	M (SD)	*M (SD)*	*U*	*Z*	*p*	*r*
1. Intention, sich nachhaltig zu ernähren	3.33 (0.69)	3.48 (0.72)	71282.00	−3.667	***	0.12
2. Alter	16.63 (1.15)	22.86 (2.77)	–	–	–	–
3. Geschlecht	0.49 (0.50)	0.69 (0.46)	–	–	–	–
4. Fleischlose Ernährung	0.14 (0.35)	0.09 (0.30)	–	–	–	–
5. Wahrg. Verbraucherwirksamkeit	3.96 (0.74)	4.03 (0.65)			n.s.	
6. Subjektive Norm	2.60 (0.93)	2.85 (1.04)	73133.50	−2.970	**	0.10
7. Naturverbundenheit	2.77 (0.81)	3.21 (0.75)	57137.50	−7.637	***	0.12
8. Egoistische Umweltbetroffenheit	4.11 (0.84)	4.41 (0.56)			n.s.	
9. Altruistische Umweltbetroffenheit	4.18 (0.80)	4.45 (0.69)	71633.50	−3.535	***	0.12
10.Biosphärische Umweltbetroffenheit	4.18 (0.82)	4.10 (0.64)	67010.50	−4.917	***	0.17

Anmerkung. n.s. = $p > .05$; ** = $p \leq .01$; *** = $p \leq .001$; n.s. = nicht signifikant

Tabelle 3.3.3 zeigt, dass nahezu alle Variablen in einem korrelativen Zusammenhang mit der Intention, sich nachhaltig zu ernähren – sowohl bei den Schüler*innen als auch bei den angehenden Biologielehrer*innen – stehen. Ausnahmen bildeten lediglich das Alter bei Schüler*innen und angehenden Biologielehrer*innen sowie das Geschlecht bei den Schüler*innen, für die keine Korrelationen mit der Intention, sich nachhaltig zu ernähren, nachgewiesen werden konnten. Die höchste Effektstärke konnte in beiden Stichproben zwischen der Intention und der PCE nachgewiesen werden (r_s = .56*** bei Schüler*innen; r_s = .57*** bei angehenden Biologielehrer*innen).

Tab. 3.3.3: Ergebnisse der Spearman Korrelationsanalyse für Schüler*innen (*N* = 624) und angehende Biologielehrer*innen (*N* = 264)

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Intention, sich nachhaltig zu ernähren	1	-.01	.02	.32***	.56***	.36***	.46***	.22***	.33***	.41***
2. Alter	.06	1	-.05	-.03	.07	.02	.01	.17*	.09	.10*
3. Geschlecht	.20***	–.09	1	.03	.05	–.03	.01	–.02	–.01	–.07
4. Fleischlose Ernährung	.26***	.06	.03	1	.33***	.13**	.24***	.04	.12**	.26***
5. Wahrg. Verbraucherwirksamkeit	.57***	.06	.10	.31***	1	.34***	.44***	.26***	.48***	.48***
6. Subjektive Norm	.48***	–.00	.08	.12*	.48***	1	.23***	.16***	.22***	.14***
7. Naturverbundenheit	.34***	.20***	–.16**	.26***	.41***	.20***	1	.11**	.22***	.37***
8. Egoistische Umweltbetroffenheit	.29***	.14*	.05	.08	.32***	.17**	.24***	1	.56***	.36***
9. Altruistische Umweltbetroffenheit	.37***	.01	.11	.13*	.38***	.27***	.21***	.44***	1	.59***
10. Biosphärische Umweltbetroffenheit	.34***	.09	.03	.15*	.36***	.19**	.42***	.34***	.54***	1

Anmerkung. Im rechten oberen Drittel befinden sich die Ergebnisse der Korrelationsanalyse für Schüler*innen, im linken unteren Drittel die Ergebnisse der Korrelationsanalyse für angehende Biologielehrer*innen.
* = $p \leq .05$, ** = $p \leq .01$, *** = $p \leq .001$

Tab. 3.3.4: Ergebnisse der multiplen Regressionsanalyse auf die Intention, sich nachhaltig zu ernähren, für die Schüler*innen ($N = 624$) und die angehenden Biologielehrer*innen ($N = 264$)

Variable	Schüler*innen			Angehende Biologielehrer*innen		
	B	*SE B*	β	*B*	*SE B*	β
Konstante	1.44	.34		−.36	.41	
Geschlecht	.05	.04	.04	−.26	.07	.17***
Alter	−.03	.02	−.05	.01	.01	.04
Fleischlose Ernährung	.26	.07	.13***	.30	.18	.07
Wahrgenommene Verbraucherwirksamkeit	.29	.04	.31***	.25	.05	.34***
Subjektive Norm	.14	.03	.19***	.10	.02	.21***
Naturverbundenheit	.18	.03	.21***	.13	.05	.14*
Egoistische Umweltbetroffenheit	.03	.03	.04	.07	.06	.07
Altruistische Umweltbetroffenheit	−.00	.04	−.00	.17	.08	.12*
Biosphärische Umweltbetroffenheit	.06	.04	.07	−.02	.06	−.01
R^2	.416***	.485***				
Korr. R^2	.407***	.467***				
Anmerkung. * = $p \leq .05$, ** = $p \leq .01$, *** = $p \leq .001$						

Durch das Regressionsmodell konnte bei den Schüler*innen 41% und bei den angehenden Biologielehrer*innen 47% der Varianz der Intention, sich nachhaltig zu ernähren, erklärt werden. Bei den Schüler*innen hatte die PCE den größten Effekt auf die Intention, sich nachhaltig zu ernähren (β = .31***), gefolgt von der Naturverbundenheit (β = .21***), der subjektiven Norm (β = .19***) und einem fleischlosen Ernährungsstil (β = .13***).

Bei den angehenden Biologielehrer*innen hatte die PCE ebenfalls den größten Effekt auf die Intention, sich nachhaltig zu ernähren (β = .34***), gefolgt von der subjektiven Norm (β = .21***), dem Geschlecht (β = .17***), der Naturverbundenheit (β = .14*) sowie der altruistischen Umweltbetroffenheit (β = .12*).

3.3.6 Diskussion

Intention, sich nachhaltig zu ernähren

Generell hatten die Schüler*innen und die angehenden Biologielehrer*innen eine moderate Intention, sich nachhaltig zu ernähren. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass der Anteil von vegetarischen und veganen Befragten (Schüler*innen 14%; angehende Biologielehrer*innen 10%) in beiden Gruppen höher war als in der deutschen Gesamtbevölkerung im Jahr 2020 (ca. 6%, BMEL 2020). Dabei wiesen die angehenden Biologielehrer*innen eine signifikant höhere Intention auf, sich nachhaltig zu ernähren, als die Schüler*innen. Da junge Erwachsene in Deutschland erst mit knapp 23 Jahren ihr Elternhaus verlassen, ist davon auszugehen, dass die Mehrheit der befragten Schüler*innen zum Zeitpunkt der Befragung noch in ihrem Elternhaus gewohnt hat (Eurostat 2021) und ihr Essverhalten damit potentiell fremdbestimmter war. Zudem könnte es sein, dass angehende Biologielehrer*innen aufgrund ihrer Studienfachwahl ein ausgeprägteres Interesse an Naturschutz- und Nachhaltigkeitsthemen als Schüler*innen haben und eher dazu bereit sind, sich dementsprechend zu verhalten.

Wahrgenommene Verbraucherwirksamkeit (PCE)

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich Schüler*innen und angehende Biologielehrer*innen ihrer eigenen Wirksamkeit bei der Lösung von Umweltproblemen bewusst sind. Dies kann als positive Basis für einen Unterricht zum Thema nachhaltige Ernährung und die Empfänglichkeit von Informationen diesbezüglich angesehen werden. Es gab zwischen beiden Gruppen keinen signifikanten Unterschied in ihrer PCE. Jedoch konnte die PCE für beide Stichproben als wichtigster Prädiktor für die Intention, sich nachhaltig zu ernähren, identifiziert werden. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit Studien, die einen Einfluss der PCE auf umweltfreundliche Verhaltensabsichten (u. a. Coelho et al. 2017; Joshi/Rahman 2019) und die Intention, weniger Fleisch zu konsumieren (de Boer et al. 2016), belegen. Um die PCE zu fördern, sollten Schüler*innen und angehende Biologielehrer*innen im Rahmen ihrer schulischen bzw. universitären Ausbildung die Möglichkeit erhalten, die vielfältigen Auswirkungen ihres täglichen Ernährungsverhaltens zu erfahren. Sie sollten verstehen, wie ihre eigenen Ernährungsentscheidungen zur Lösung und Vorbeugung von Umwelt- und Gesundheitsproblemen beitragen können (Kim/Choi 2005). Im Kontext von BNE eignen sich bestehende Lernansätze und Methoden bereits zur Förderung der PCE (UNESCO 2017). Die Bereitstellung von geeigneten Informationen und alltagsrelevanten Beispielen, die die direkten Auswirkungen von Nahrungsmittelentscheidungen auf die Umwelt und/oder Gesundheit veranschaulichen (Coelho et al. 2017), können das Verständnis unterstützen. So könnten Rollenspiele oder Diskussionen durchgeführt werden, die verschiedene Positionen

beleuchten und den Lernenden die Auswirkungen von Produktions- und speziellen Konsummustern näherbringen (UNESCO 2017). Derartige Unterrichtsbeispiele können ebenso gewinnbringend in der Biologielehramtsausbildung eingesetzt werden. Die Methoden erscheinen sinnvoll, da sich sowohl Erwachsene (Macdiarmid et al. 2016) als auch Schüler*innen (Dornhoff et al. 2020) der konkreten Auswirkungen ihres Ernährungsverhaltens möglicherweise nicht ausreichend bewusst sind.

Subjektive Norm

Übereinstimmend mit anderen Studien aus dem Ernährungsbereich (McDermott et al. 2015; Menozzi et al. 2017; Vermeir/Verbeke 2008) konnte nachgewiesen werden, dass die subjektive Norm bei Schüler*innen und angehenden Biologielehrer*innen eine signifikante Vorhersagekraft für die Intention, sich nachhaltig zu ernähren, hat. Das Ergebnis zeigt, dass die Meinungen und Erwartungen nahestehender Bezugspersonen wichtig für die Entscheidung der Befragten sind, sich nachhaltig zu ernähren. Entgegen der Erwartungen war die subjektive Norm bei den Schüler*innen weniger stark ausgeprägt als bei den angehenden Biologielehrer*innen. Möglicherweise empfinden die Schüler*innen einen geringeren sozialen Druck in Bezug auf die Entscheidung, sich nachhaltig zu ernähren (oder nicht), da sie in Bezug auf ihr eigenes Ernährungsverhalten eher fremdbestimmt handeln. Dem hingegen empfinden angehende Biologielehrer*innen möglicherweise einen höheren sozialen Druck, weil sie sich gegenüber der Gesellschaft verpflichtet fühlen, ihrem Bildungsauftrag gerecht zu werden und damit Schüler*innen zu nachhaltigem Verhalten anzuregen und dies auch in ihrem privaten Umfeld in Form einer nachhaltigen Ernährungsweise umzusetzen.

Naturverbundenheit und Umweltbetroffenheit

Eine mögliche Erklärung dafür, dass Schüler*innen eine signifikant geringere Naturverbundenheit wie auch altruistische und biosphärische Umweltbetroffenheit als angehende Biologielehrer*innen haben, könnte zum einen das Biologiestudium sein, welches eine Auseinandersetzung mit biologischen Themen wie bspw. Naturschutz bietet.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Gruppen in ihrer biosphärischen und altruistischen, nicht aber in der egoistischen Umweltbetroffenheit unterscheiden. Nach Stern und Dietz (1994) hängt die Umweltbetroffenheit von den Einstellungen und der grundlegenden Werteorientierung eines Individuums ab. Das potentiell höhere Interesse von angehenden Biologielehrer*innen an der Umwelt sowie an Themen des Natur- und Umweltschutzes bietet eine mögliche Erklärung für die signifikanten Unterschiede in der der altruistischen und biosphärischen Umweltbetroffenheit. Es ist davon auszugehen, dass die angehenden

Biologielehrer*innen sich relativ selbstbestimmt für ihr Studienfach entschieden, was nahelegt, dass die genannten Themen in ihrem Interessengebiet liegen.

Wie auch in vorherigen Studien (Weber et al. 2020) konnte ein positiver Einfluss von Naturverbundenheit auf die Intention, sich nachhaltig zu ernähren, gefunden werden, der bei den Schüler*innen stärker ausgeprägt war als bei den angehenden Biologielehrer*innen. Eine direkte Konsequenz aus diesem Ergebnis wäre, die Naturverbundenheit in Schulen und in der Biologielehramtsausbildung zu fördern, zum Beispiel durch Exkursionen zum Thema „Essbare Wildpflanzen“, da primäre Naturerfahrungen Naturverbundenheit, Umweltbetroffenheit, wie auch die Motivation für umweltfreundliches Verhalten stimulieren können (Braun/Dierkes 2017). Aus diesen Bildungsangeboten können somit nicht nur indirekt nachhaltige Ernährungsverhalten, sondern auch andere nachhaltige Verhaltensweisen gefördert werden.

Die Ergebnisse zur Umweltbetroffenheit zeigen zudem, dass sowohl die Schüler*innen als auch die angehenden Biologielehrer*innen besorgt über Umweltprobleme sind, sei es wegen der Folgen für die Biosphäre, andere Menschen oder sich selbst. Eine Studie, in der die Umweltbetroffenheit von ecuadorianischen und deutschen Gymnasiasten verglichen wurde, kam zu ähnlichen Ergebnissen für Schüler*innen (Dornhoff et al. 2019). Jedoch hatte keine der drei Dimensionen einen Effekt auf die Intention von Schüler*innen, sich nachhaltig zu ernähren. Bei den angehenden Biologielehrer*innen hatte die altruistische Dimension einen positiven Effekt auf die Intention, was im Gegensatz zu anderen Studien steht, die herausstellten, dass biosphärische Umweltbetroffenheit umweltfreundliches Verhalten vorhersagt (Schultz 2001). Das Ergebnis zeigt, dass sich die befragten angehenden Biologielehrer*innen, die sich zugunsten anderer Menschen und somit uneigennützig um die Umwelt sorgen, eher bereit sind, sich nachhaltig zu ernähren. Die konkreten Motive zur Umsetzung einer nachhaltigen Ernährungsweise könnten somit primär in den positiven Auswirkungen eines nachhaltigen Ernährungsverhaltens für andere Menschen bzw. für die Gesellschaft bestehen. So könnten die angehenden Biologielehrer*innen beabsichtigen, sich nachhaltig zu ernähren, um einen Beitrag zur Verringerung der sozialen Ungerechtigkeiten im Nahrungsmittelsystem zu leisten, die mitverantwortlich für den Hunger und die Mangelernährung von mehr als 820 Millionen Menschen auf der Welt sind. Zusammenfassend kann vermutet werden, dass angehende Biologielehrer*innen den Zusammenhang zwischen sozialen Auswirkungen und einer nachhaltigen Ernährung stärker wahrnehmen als Schüler*innen.

Soziodemographische Variablen

Bei den Schüler*innen konnte kein Einfluss des Geschlechts auf die Intention nachgewiesen werden, bei angehenden Biologielehrer*innen hingegen schon. So waren weibliche angehende Biologielehrer*innen eher dazu bereit, sich nachhaltig zu ernähren, als männliche. Das Ergebnis stimmt mit dem anderer Studien

überein, wonach Frauen eine positivere Einstellung gegenüber Biolebensmitteln haben, eine stärkere Kaufabsicht hegen und mit größerer Wahrscheinlichkeit tatsächlich Biolebensmittel kaufen als Männer (Irianto 2015). Zudem konnte bei nahezu gleichem Anteil an Vegetarier*innen und Veganer*innen in beiden Stichproben gezeigt werden, dass ein fleischloser Ernährungsstil nur bei Schüler*innen einen Einfluss auf die Intention, sich nachhaltig zu ernähren, hat. Es könnte sein, dass sie eine nachhaltige Ernährung weniger ganzheitlich sehen und primär mit pflanzlicher Ernährung verknüpfen, beziehungsweise dass Schüler*innen, die sich fleischlos ernähren, ohnehin der Meinung sind, sich bereits nachhaltig zu ernähren und damit einhergehend eine hohe Intention haben, dies auch im Alltag umzusetzen.

Limitationen der Studie

Generell konnten für den Vergleich nur Variablen herangezogen werden, die in beiden Studien identisch waren. Der Vergleich wurde speziell für den vorliegenden Beitrag erstellt. Somit wäre es für zukünftige Forschungen sinnvoll, dieselben sowie weitere Einflussfaktoren wie beispielsweise Einstellungen und Emotionen mit exakt identischen Skalen zu erheben. Bezüglich der Interpretation der Ergebnisse sollte berücksichtigt werden, dass die Studien auf Selbstberichten der Proband*innen basieren. Die soziale Erwünschtheit könnte das Antwortverhalten der Proband*innen demnach beeinflusst haben (Bortz/Döring 2006). Zudem kann die Transformation der Skalenstufen von 7-stufige auf 5-stufige Skalen die Ergebnisse – wenngleich solch eine Transformation zulässig ist (Field 2018) – verzerrt haben, da es sein könnte, dass die Proband*innen dieselben Items auf einer andersstufigen Skala im Fragebogen anders eingeschätzt und beantwortet hätten. In zukünftigen Studien sollte erfasst werden, inwiefern das selbst- oder fremdbestimmte Einkaufs- und Ernährungsverhalten einen Einfluss auf die Intention, sich nachhaltig zu ernähren, hat. Der Einfluss des Elternhauses wurde im Rahmen der Studie jedoch nicht berücksichtigt. Bei der Interpretation der Ergebnisse der Intention, sich nachhaltig zu ernähren, sollte der *Intention-Behavior-Gap* berücksichtigt werden. Das bedeutet, dass eine Handlungsintention zwar eine wichtige Determinante eines Verhaltens sein kann, jedoch nicht zwangsweise in einer tatsächlichen Verhaltensausführung resultiert (Graf 2007). Eine weitere Limitation ist, dass die Stichproben weder für die Schüler*innen noch für die angehenden Biologielehrer*innen für Deutschland repräsentativ waren.

Literatur

Abson, D. J. et al. (2017): Leverage points for sustainability transformation. In: Ambio 46(1): 30–39.
Ajzen, I. (1991): The theory of planned behavior. In: Organizational Behavior and Human Decision Processes 50(2): 179–211.
Anastacio, M. R. (2020): Proposals for teacher training in the face of the challenge of educating for sustainable development: Beyond epistemologies and methodology. In: W. Leal Filho, W./Tortato, U./Frankenberger, F. (Hrsg.): Universities and Sustainable Communities – Meeting the Goals of the Agenda 2030. Cham: Springer, S. 549–562.
Bischof, J. (2020): Der Einfluss von Wissen und (umwelt-)psychologischen Faktoren auf die Intention, sich nachhaltig zu ernähren – Eine quantitative Fragebogenstudie mit Schüler*innen. Universität Osnabrück.
Bortz, J./Döring, N. (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler (4. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer.
Braun, T./Dierkes, P. (2017): Connecting students to nature–how intensity of nature experience and student age influence the success of outdoor education programs. In: Environmental Education Research 23(7): 937–949.
Brieger, S. A. (2018): Social identity and environmental concern: The importance of contextual effects. In: Environment and Behavior 51(7): 828–855.
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2016): Deutschland, wie es isst. Der BMEL-Ernährungsreport 2016. Berlin: BMEL.
Çabuk, S. et al. (2014): Understanding organic food consumption: Attitude as a mediator. In: International Journal of Consumer Studies 38(4): 337–345.
Coelho, F. et al. (2017): Affect and the adoption of pro-environmental behaviour: A structural model. In: Journal of Environmental Psychology 54: 127–138.
de Boer, J. et al. (2016): Help the climate, change your diet: A cross-sectional study on how to involve consumers in a transition to a low-carbon society. In: Appetite 98: 19–27.
Dornhoff, M. et al. (2020): Students' conceptions of sustainable nutrition. In: Sustainability 12(13): 1–27.
Dornhoff, M. et al. (2019): Nature relatedness and environmental concern of young people in Ecuador and Germany. In: Frontiers in Psychology 10(453): 1–13.
Eurostat (2021): Geschätztes durchschnittliches Alter junger Menschen, die das Elternhaus verlassen, nach Geschlecht. Europäische Kommission.
FAO (2017): Towards zero hunger and sustainability. Rom: FAO.
Field, A. (2018): Discovering statistics using IBM SPSS Statistics (5. Aufl.). London: SAGE Publications.
Franzen, A./Meyer, R. (2010): Environmental attitudes in cross-national perspective: A multilevel analysis of the ISSP 1993 and 2000. In: European Sociological Review 26(2): 219–234.

Graf, D. (2007): Die Theorie des geplanten Verhaltens. In: D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.): Theorien in der biologiedidaktischen Forschung: Ein Handbuch für Lehramtsstudierende und Doktoranden. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, S. 33–43.

Gropengießer, H./Kattmann, U./Krüger, D. (2010): Biologiedidaktik in Übersichten. Hallbergmoos: Aulis Verlag.

Grospietsch, F./Mayer, J. (2021): Didaktische Rekonstruktion als Planungs- und Forschungsrahmen nutzen – Fachliche Klärung, Gestaltung und Evaluation einer universitären Lehrveranstaltung zum Thema Gehirn und Lernen. In: Herausforderung Lehrer*innenbildung – Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion 4(2): 1–28.

Hanss, D./Doran, R. (2019): Perceived consumer effectiveness. In: Filho, W./Azul, A. M./Brandli, L./Gökcin Özuyar, P./Wall, T. (Hrsg.): Responsible Consumption and Production. (Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals). Cham: Springer, S. 1–21.

IBM Corp. Released (2019): IBM SPSS Statistics for Windows, version 26.0. Chicago: IBM Corp.

Irianto, H. (2015): Consumers' attitude and intention towards organic food purchase: An extension of theory of planned behavior in gender perspective. In: International Journal of Management, Economics and Social Sciences (IJMESS) 4(1): 17–31.

Jarzyna, R. (2018): Nachhaltige Ernährung – Welche Rolle spielen Naturverbundenheit, Umweltbetroffenheit und Werteorientierung? Eine quantitative Fragebogenstudie mit angehenden BiologielehrerInnen. Universität Osnabrück.

Joshi, Y./Rahman, Z. (2019): Consumers' sustainable purchase behaviour: Modeling the impact of psychological factors. In: Ecological Economics 159: 235–243.

Kennedy, M. M. (2016): How does professional development improve teaching? In: Review of Educational Research 86(4): 945–980.

Kim, Y./Choi, S. M. (2005): Antecedents of green purchase behavior: An examination of collectivism, environmental concern, and PCE. In: Advances in Consumer Research 32(1): 592–599.

Lee, Y. et al. (2014): Antecedents and interrelationships of three types of pro-environmental behavior. In: Journal of Business Research 67(10): 2097–2105.

Lohmann, G. (2006): Didaktische Rekonstruktion in der Hochschuldidaktik. In: Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung 6(2): 65–73.

Macdiarmid, J. I. et al. (2016): Eating like there's no tomorrow: Public awareness of the environmental impact of food and reluctance to eat less meat as part of a sustainable diet. In: Appetite 96: 487–493.

McDermott, M. S. et al. (2015): The theory of planned behaviour and discrete food choices: A systematic review and meta-analysis. In: International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 12(1): 1–23.

Menozzi, D. et al. (2017): Eating novel foods: An application of the theory of planned behaviour to predict the consumption of an insect-based product. In: Food Quality and Preference 59: 27–34.
Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (2015a): Kerncurriculum für das Gymnasium Schuljahrgänge 5–10: Erdkunde. Hannover: Unidruck.
Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (2015b): Kerncurriculum für das Gymnasium Schuljahrgänge 5–10: Naturwissenschaften – Biologie, S. 69–98. Hannover: Unidruck.
Nisbet, E. K./Zelenski, J. M. (2013): The NR-6: A new brief measure of nature relatedness. In: Frontiers in Psychology 4(813): 1–11.
Nisbet, E. K. et al. (2009): The nature relatedness scale. Linking individual's connection with nature to environmental concern and behavior. In: Environment and Behavior 27(1): 1–26.
Rieckmann, M. (2018): Learning to transform the world: Key competencies in education for sustainable development. In: A. Leicht, J. Heiss, & W. J. Byun (Hrsg.): Issues and trends in education for sustainable development. Paris: UNESCO, S. 39–59.
Roberts, J. A. (1996): Green consumers in the 1990s: Profile and implications for advertising. In: Journal of Business Research 36: 217–231.
Rosa, C. D. et al. (2018): Nature experiences and adults' self-reported pro-environmental behaviors: The role of connectedness to nature and childhood nature experiences. In: Frontiers in Psychology 9(1055): 1–10.
Schultz, P. W. (2001): The structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. In: Journal of Environmental Psychology 21(4): 327–339.
Stern, P. C./Dietz, T. (1994): The value basis of environmental concern. In: Journal of Social Issues 50(3): 65–84.
UNESCO (2017): Education for sustainable development goals. Learning objectives. Paris: UNESCO.
UNESCO (2020): Education for sustainable development. A roadmap. In: UNESCO (Hrsg.): Ethics, CSR and Sustainability (ECSRS) Education in the Middle East and North Africa (MENA) Region.
Vermeir, I./Verbeke, W. (2006): Sustainable food consumption: Exploring the consumer "attitude – behavioral intention" gap. In: Journal of Agricultural and Environmental Ethics 19(2): 169–194.
Vermeir, I./Verbeke, W. (2008): Sustainable food consumption among young adults in Belgium: Theory of planned behaviour and the role of confidence and values. In: Ecological Economics 64(3): 542–553.
von Braun, J. (2017): Children as agents of change for sustainable development. In: Battro, A. M./Léna, P./Sánchez Sorondo, M./von Braun, J. (Hrsg.): Children and Sustainable Development: Ecological Education in a Globalized World. Cham: Springer, S. 17–30.

von Koerber, K. et al. (2017): Wholesome nutrition: An example for a sustainable diet. Proceedings of the Nutrition Society 76(1): 34–41.
Weber, A. et al. (2020): Do German student biology teachers intend to eat sustainably? Extending the theory of planned behavior with nature relatedness and environmental concern. In: Sustainability 12(12): 1–19.
Weber, A./Fiebelkorn, F. (2019): Nachhaltige Ernährung, Naturverbundenheit und Umweltbetroffenheit von angehenden Biologielehrkräften – Eine Anwendung der Theorie des geplanten Verhaltens. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften 25(1): 181–195.
Whitburn, J. et al. (2020): Meta-analysis of human connection to nature and proenvironmental behavior. In: Conservation Biology 34(1): 180–193.

3.4 Transformation, Normativität und Bildung (für nachhaltige Entwicklung) – Das Philosophieren mit Kindern (im Sachunterricht) als kritisch-reflexiver Prüfstein?

Alexandria Krug

Zusammenfassung

Der folgende Beitrag beschäftigt sich mit Fragen der (problematischen) Normativität in BNE Konzepten und versucht in einem ersten Schritt durch die argumentative Abarbeitung an der Theorie des transformativen Lernens und der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse für einen emanzipatorisch verstandenen Bildungsbegriff zu plädieren. Spezifisch durch das Philosophieren mit Kindern soll aufgezeigt werden, wie eine allseits inhärente Normativität kritisch-reflexiv diskutabel gemacht werden kann. Bildung für nachhaltige Entwicklung wird in dieser Sichtweise zudem um das in diesem Beitrag transformatorisch verstandene Konzept einer Bildung in nachhaltiger Entwicklung (vgl. Wilhelm 2021) erweitert. Durch die Rahmung und Unterfütterung mit sachunterrichtstheoretischen Annahmen wird der bildungstheoretische Diskurs angereichert. Diese diskursiven Grundlagen stützen insgesamt die hier vertretene These, dass das Philosophieren mit Kindern als transformative Praxis einer kritisch-emanzipatorischen und transformativen Bildung (in nachhaltiger Entwicklung) gesehen werden kann.

3.4.1 Einleitung

Der Sachunterricht soll „[den Kindern generell] eine rationale und ethische Orientierungsleistung in der Welt der Erfahrung und des Wissens ermöglichen […]“ (Köhnlein 2015, S. 90). Ferner sollen „Schülerinnen und Schüler […] zur aktiven Mitgestaltung einer an den Prinzipien der ökologischen Verträglichkeit, wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und sozialen Gerechtigkeit orientierten Gesellschaft befähigt werden“ (GDSU 2013, S. 76). Diese normativen Zielorientierungen stellen basale Leitlinien des Grundschulfachs Sachunter-

richt dar und sind vernetzt mit grundlegenden Überlegungen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Insbesondere angesichts der bestehenden Klimawandelproblematik sind diese Ziele und der Erwerb einer zukunftsfähigen und nachhaltigen „Gestaltungskompetenz" (de Haan 2018, S. 7) elementare Bestandteile verschiedener Bildungskonzeptionen und praktischer Gestaltungsmaßnahmen, die u. a. vor dem Hintergrund der Dringlichkeit mit normativen Zielorientierungen einhergehen. Diese diversen Zieldomänen können demzufolge als konkret normative Sollens-Sätze gefasst werden, die durch externale Positionen und Lern- sowie Bildungsprozessgestaltungen an das lernende Individuum herangetragen werden. Sie stammen ihrerseits somit nicht zwingend und genuin aus einer selbstbestimmten und emanzipatorischen Perspektive des sich bildenden Subjekts.

An dieser Stelle könnte demnach kritisch gefragt werden, ob BNE nicht primär eine rein normative Setzung ist, die einen selbstbestimmten Bildungsprozess extern subjektivierend bestimmt (vgl. Compagna 2020; Singer-Brodowski 2016). Problematiken der Instrumentalisierung, des Aktionismus und der Überwältigung ergeben sich aus dieser Sichtweise. Wie kann man dem begegnen? Wie können Bildungsprozesse gestaltet und theoretische Konzeptionen gemittelt werden, um sich diskursiv mit normativen Bildungszielen beschäftigen zu können? Die Theorie des transformativen Lernens (vgl. Mezirow 2000), der transformatorischen Bildungsprozesse (vgl. Koller 2018) sowie deren Weiterentwicklungen und das Prinzip des Philosophierens mit Kindern werden als vielversprechende Diskurspunkte gesehen, um diesen Dissonanzen zu begegnen.

In diesem Beitrag soll dazu in einem ersten Schritt eine Explikation der Problematiken normativer Setzungen im Konzept BNE erfolgen. Weiterhin werden begrifflich-theoretische Konnotationen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung skizziert, um in einem zweiten Schritt die Theorie des transformativen Lernens und der transformatorischen Bildungsprozesse mit bildungstheoretischen Überlegungen des Sachunterrichts zu vernetzen. Das Philosophieren mit Kindern als Unterrichtsprinzip wird in einem dritten Punkt als kritischer Prüfstein fungieren. Ziel ist es hierbei, zu zeigen, dass das Philosophieren mit Kindern in seiner theoretischen Grundkonzeption und methodisch-didaktischen Kultur eine aussichtsreiche Praxis einer transformativ-emanzipatorischen Bildungsprozessgestaltung sein kann. Zudem ermöglicht es einen Rahmen, um sich konstruktiv mit normativen Setzungen im Kontext von BNE und im Sachunterricht selbst auseinandersetzen zu können.

3.4.2 Bildung für nachhaltige Entwicklung im Kontext von Normativität

Mit der Vision, eine friedliche und nachhaltige Gesellschaft zu gestalten, haben die Vereinten Nationen im Herbst 2015 die globale Nachhaltigkeitsagenda verabschiedet. 17 Ziele bilden den Kern der Agenda und

> *fassen zusammen, in welchen Bereichen nachhaltige Entwicklung verankert und gestärkt werden muss* (UNESCO 2021).

Bildung für nachhaltige Entwicklung versteht sich in diesem Verständnis als Programm für die Realisierung und Gestaltung nachhaltiger Lebens- und Gesellschaftspraxen, dessen „[…] inhaltliche Grundlegung auf der Konferenz der Vereinten Nationen zu ‚Umwelt und Entwicklung' 1992 in Rio de Janeiro gewonnen [wurde]" (Hauenschild/Bolscho 2015, S. 195). Die Zielfokussierung einer nachhaltigen und lebenswerten sowie gerechten Welt für alle stellt den roten Faden in den konzeptionellen Grundlagen dar. Die 17 *Sustainable Development Goals* (Nachhaltigkeitsziele) rahmen und fokussieren die entscheidenden Betätigungs- und Verantwortungsfelder einer nachhaltigen Entwicklung. Bildung für nachhaltige Entwicklung versteht sich in diesem Ansatz als Konzept, das in allen Bereichen eine nachhaltige Entwicklung fördern soll und will. Dies soll durch die Etablierung entsprechender Realisierungs- und Gestaltungsformen in der Bildungslandschaft geschehen. BNE-Akteur*innen sollen sich im gemeinsamen Diskurs vernetzen und unterstützen. Zudem werden konkrete Bildungsmaßnahmen in allen Bildungssektoren getroffen, umgesetzt und gestaltet, um Lernende zu einer BNE sowie nachhaltigen Entwicklung zu befähigen (vgl. UNESCO 2021).

> *BNE bildet den Wertekern von Bildungsziel 4 und ist in Teilziel 4.7 näher erläutert: ‚Bis 2030 sicherstellen, dass alle Lernenden die notwendigen Kenntnisse und Qualifikationen zur Förderung nachhaltiger Entwicklung erwerben, unter anderem durch Bildung für nachhaltige Entwicklung und nachhaltige Lebensweisen, Menschenrechte, Geschlechtergleichstellung, eine Kultur des Friedens und der Gewaltlosigkeit, Weltbürgerschaft und die Wertschätzung kultureller Vielfalt und des Beitrags der Kultur zu nachhaltiger Entwicklung'* (UNESCO 2021).

Diese vornehmlich bildungspolitischen Zielorientierungen offenbaren bereits eine inhärente Problematik, die auch mehrfach explizit bildungstheoretisch innerhalb der BNE-Diskurse (vgl. Vare/Scott 2007; Sterling 2010; Papenfuss et al. 2019) sowie darüber hinaus im Kontext weiterer Bildungssektoren geführt wurde (vgl. Pettig 2021; Wilhelm 2021). Im Kern lassen sich aus der BNE-bezogenen Forschung drei Kritiklinien und damit kritikwürdige, normative Tendenzen skizzieren.

Zunächst führt die Begrifflichkeit „Nachhaltigkeit" zu inhärenten Problemen, da „[…] die Norm, dass die Bedürfnisse der Gegenwart nicht auf Kosten derjenigen zu verwirklichen seien, die zukünftig ihre Bedürfnisse realisieren wollen" (Adloff/Neckel 2019, S. 167), mit diversen Konzepten von Nachhaltigkeit einhergeht, die z. T. unvermittelt bzw. unvermittelbar konfligieren. Die drei Bezugsdomänen Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft befinden sich in einem steten

Wechselspiel ihrer ethischen Relevanz und kapitalorientierten Gewichtung. Dies manifestiert sich im Ringen um eine schwache oder starke Nachhaltigkeit. In diesem Kontext meint schwache Nachhaltigkeit, dass die Reduktion natürlicher Ressourcen durch eine Kompensation und ein Anwachsen humaner und sachlicher Kapitalressourcen ausgeglichen werden kann. Das natürliche Kapital ist folglich nicht zwingend schützenswert. Starke Nachhaltigkeit sieht in der ökologischen Dimension ein sehr hohes Gut, das über alle anderen Dimensionen gestellt wird. Natürliche Ressourcen sind der zentrale Dreh- und Angelpunkt für Ausgleichprozesse. Naturkapital kann hier nicht durch andere Formen ersetzt werden (vgl. Grunwald/Kopfmüller 2022). Die normative Forderung nach Nachhaltigkeit in Verbindung mit dieser begrifflichen Unterbestimmung in den BNE-Konzepten führt zu einem zweiten kritikwürdigen Punkt, der mit subjektivierungstheoretischen und machttheoretischen Diskursen, wie es z. B. Compagna (2020, S. 33) mit seinem „Atlas-Subjekt“ umschreibt, einhergeht.

> *Das Atlas-Subjekt meint in erster Linie eine vom Nachhaltigkeitsdiskurs hervorgerufene weitere Verschärfung der Selbstdisziplinierung, insofern ein nachhaltiges Handeln bzw. eine Orientierung an Nachhaltigkeit im Handeln auf der Individualebene verhandelt wird und vielfach (medial) einem jeden Einzelnen zugerechnet wird. Die Zuschreibung von Mitverantwortung und damit implizit auch Mitschuld an der drohenden klimabedingten Katastrophe erfolgt unmissverständlich als Appell, der bereits als Subjektivierung der Nachhaltigkeit von Pritz (2018) plausibel beschrieben worden ist. Dass Menschen als soziale Akteure moderner Gesellschaften Meister der „Unter-werfung“ (sub-iactare) geworden sind, ist gemeinhin bekannt und in den Sozialwissenschaften ein Gemeinplatz* (Compagna 2020, S. 41).

Die normative und bildungspolitische Ausrichtung von BNE offeriert das Potenzial und die Gefahr von subjektivierenden und instrumentalisierenden Prozessen, die die Lernenden durch Wissensaneignung im Kontext von BNE zu nachhaltigem Handeln führen sollen. Diese Vermittlung ist nicht nur rein zweckrational, sondern überdies konkret individualistisch (vgl. Pettig 2021, S. 7). „[Die] Vereinbarung der Nachhaltigkeitsdimension [wird] als utopisches Machbarkeitsideal formuliert und deren Erfüllung dem Individuum auferlegt“ (ebd.). Die verkürzte Perspektive auf individualistische Verantwortlichkeiten und Handlungsdomänen „[…] geht dabei mit der Verschleierung systemimmanenter nicht-nachhaltiger Strukturen einher“ (ebd.).

BNE als normatives Bildungskonzept besitzt dementsprechend inhärente Divergenzen einer emanzipatorisch-kritischen und instrumentalisierend-zweckrationalen Bildungsperspektive, die in die dritte Problemlage einleiten. Neben subjektivierungstheoretischen und -praktischen Tendenzen, die als Formen der „[…] Instrumentalisierung der Lernenden […]“ (Singer-Brodowski 2016, S. 14)

angesehen werden können, ergo: grundsätzlich gegen das Überwältigungs- und Indoktrinationsverbot des Beutelsbacher Konsens verstoßen (vgl. Wehling 1977), ergeben sich daraus bildungstheoretische, konzeptionelle und praktische normative Schieflagen für ganze Bildungslandschaften und Gestaltungsprozesse sowie Kritikpunkte am Konzept *BNE* per se. Dies wird besonders griffig an der Unterscheidung „ESD 1" und „ESD 2". *ESD 1* wird als instrumentelle BNE im Sinne eines *Lernens für nachhaltige Entwicklung* verstanden. Dies meint die Förderung konkreter, meist vorgezeichneter Verhaltens- und Denkweisen im Sinne einer nachhaltigkeitsfreundlichen Entwicklung, womit die Gefahr der Überwältigung und Indoktrination einhergehen. *ESD 2* hingegen wird als *Lernen als nachhaltige Entwicklung* gesehen, was den Aufbau von kritischen Denk- und Verhaltensweisen, die Fähigkeit des Prüfens und Infragestellens sowie das Erforschen von Zielkonflikten innerhalb der BNE-Konzepte und Inhalte umfasst (vgl. Vare/Scott 2007, S. 192f.).

Papenfuss et al. (2019) verbinden diese bildungstheoretische Unterscheidung mit Betrachtungen instrumenteller (ESD 1) und emanzipatorischer (ESD 2) Bildungsperspektiven. Besonders bei emanzipatorischen und transformativen Bildungsprozessgestaltungen kommen der eigentliche Prozessfokus und Gestaltungsprozess einer ganzheitlich verstandenen BNE zum Tragen. Dies führt in die Konklusion dieser normativen Problematiken von BNE.

Zunächst werden rudimentäre und insofern instrumentell verstandene BNE-Facetten mit Aspekten einer transformativen Bildung und im Allgemeinen mit Konzepten der „Großen Transformation" (Adloff/Neckel 2019) in Verbindung gebracht, wie Singer-Brodowski (2016, S. 14) klar formuliert: „Der WBGU schlägt vor, dass transformative Bildung ‚eine transformative Wirkung' entfalten soll und eine Transformationsbildung dem Handeln der Lernenden ‚die notwendige Richtung' geben soll". Ähnliche Schlussfolgerungen und Kritikpunkte skizziert auch Pettig (2019, S. 8), wenn er beschreibt, dass „[…] solch eine Engführung nachhaltigkeitsbezogener Bildungsangebote im Sinne einer BNE 1 [ESD 1] in einem politisch-bildenden, d. h. mündigkeitsorientierten, GW [Geographie- und Wirtschaftskunde]-Unterricht nicht vertretbar ist […]". Um das grundlegende Ziel einer globalen Transformation gestalten zu können, bedarf es der Orientierung an einer emanzipatorischen und damit einhergehend kritisch-diskursiv verstandenen transformativen BNE, die „[…] zu einer kritischen Auseinandersetzung mit einer nachhaltigen Entwicklung sowie mit der Komplexität, der Unsicherheit und den Widersprüchen, die mit ihr verbunden sind [, befähigt]" (ebd.). BNE muss als Konzept weiter gefasst und seinerseits transformiert werden.

Dazu soll sich in diesem Beitrag an dem Konzept „Bildung in Nachhaltiger Entwicklung" (Wilhelm 2021, S. 30) orientiert werden, da dieses die Idee einer emanzipatorischen Bildungsperspektive, die Theorie des transformativen Lernens und der transformatorischen Bildungsprozesse sowie das Prinzip und die Praxis des Philosophierens mit Kindern als Diskursfolie gestaltbar macht. „Aus-

gehend vom naturwissenschaftlichen Fakt der grundsätzlichen Unmöglichkeit je den Zustand von Nachhaltigkeit zu erreichen (Franzen 2020; Wilhelm/Rehm 2008) […]“ (Wilhelm 2021, S. 30) sowie der skizzierten normativen Fallstricke eines ‚einfach‘ verstandenen BNE-Konzeptes vermag die Idee *Bildung in Nachhaltiger Entwicklung* die nötige, kritisch-diskursive Transfer- und Transformationsgestaltung im theoretisch-konzeptionellen Rahmen und bildungspraktischen Setting realisierbar zu machen. Dieses Konzept verbindet die multiplen Zugänge und Perspektiven einer divergierenden Nachhaltigkeit, denn

> *[d]er Unterricht in Nachhaltiger Entwicklung zielt darauf ab, multiple fachliche und ethische Aspekte Nachhaltiger Entwicklung wahrzunehmen, die komplexen Herausforderungen und Fragestellungen, die mit den verschiedenen Aspekten und Dimensionen der „Nachhaltigen Entwicklung“ verknüpft werden, zu verstehen (Bildung über Nachhaltige Entwicklung) und sich kritisch mit Nachhaltiger Entwicklung auseinanderzusetzen, um trotz Unsicherheiten sowie Widersprüchen ethisch handlungswirksam zu sein (Bildung als Nachhaltige Entwicklung)* (Wilhelm 2021, S. 30).

Abbildung 3.4.1 verdeutlicht das Konzept und lässt Verbindungen zur Theorie des transformativen Lernens (vgl. Mezirow 2000) und Überlegungen transformatorischer Bildungsprozesse (vgl. Koller 2018) zu.



Abb. 3.4.1: „Konzept einer Bildung in Nachhaltiger Entwicklung“ (aus Wilhelm 2021, S. 30)

Versteht man BNE in diesem Sinne, kann es als ein annähernd holistisches und sich wechselseitig beeinflussendes Konzept begriffen werden, das einem aufgeklärt-reflexiven und sonach emanzipatorischen sowie kritisch-konstruktiven Bildungsbegriff (vgl. Klafki 2007) verpflichtet ist. BNE lässt sich – ausgehend von diesem Modell und dieser Denkweise folgend – als umfassender Transformationsprozess auf allen Ebenen und in allen Systemen gesellschaftlicher

Kontexte und der Lebensgestaltung umsetzen. Es wird ermöglicht und bewusst mitgedacht, dass normative Fallstricke transparent und kritisch diskutabel gemacht, Zielkonflikte unterschiedlichster Dimension sowie das Konzept BNE an sich prüfend ergründet sowie (macht- und subjektivierungstheoretisch) hinterfragt werden (vgl. Krug 2020a).

> *Damit transformative Bildungsangebote im Sinne einer BNE 2 [ESD 2] also emanzipatorisch sind […], muss das Konzept der Transformativen Bildung es im Sinne eines kritisch-emanzipatorischen Bildungsverständnisses ermöglichen, die eigene Disposition zu nachhaltigkeitsbezogenen Fragestellungen in deren komplizierten und widersprüchlichen sozialen, ökonomischen, politischen und kulturellen Verflechtungen zu reflektieren* (Pettig 2021, S. 8).

Die Ermöglichung solcher Prozesse wird nun mit der Theorie des transformativen Lernens (vgl. Mezirow 2000) skizziert. Zudem wird dies mit sachunterrichtstheoretischen Perspektiven und dem Philosophieren mit Kindern verbunden. Ziel ist es, zu zeigen, dass das Philosophieren mit Kindern als kritisch-reflexive Realisierungspraxis und eigenständige Qualität einer emanzipatorischen Transformation verstanden werden kann.

3.4.3 Transformatives Lernen und transformatorische Bildungsprozesse im Kontext von kritischer Reflexivität und Emanzipation

In der erziehungswissenschaftlichen Debatte um transformative Bildungsperspektiven, die in ihrer eigenen kritischen Fundierung als Möglichkeit einer kritischen BNE gesehen werden, konnten einige Felder erschlossen werden, „[…] die einen fruchtbaren Unterbau für ein Lernen im Zeichen der großen Transformation bilden könnten" (Singer-Brodowski 2016, S. 14). Dazu gehören u. a. die Theorie des transformativen Lernens von Mezirow (2000), die sich im Kontext der Erwachsenenbildung bewegt, und die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse (vgl. Koller 2018). Beide Konzepte werden hier weiterführend um aktuelle Diskurse angereichert, um sie so fruchtbar mit sachunterrichtstheoretischen Ansätzen verbinden zu können.

Grundsätzlich operiert die Theorie transformativen Lernens mit individuellen Bedeutungsperspektiven, die als wahrnehmungsfokussierende Rahmen zur Strukturierung der individuellen Wirklichkeit fungieren (vgl. Singer-Brodowski 2016, S. 15).

> *Eine Bedeutungsperspektive ist ein Bündel gewohnheitsmäßiger Erwartungen, das einen zur Orientierung dienenden Bezugsrahmen darstellt, den wir zur Projektion unserer Symbolmodelle verwenden und der*

> *als […] System von Überzeugungen zur Interpretation und Bewertung der Bedeutung von Erfahrung dient* (Mezirow 1997, S. 35).

Bedeutungsperspektiven sind das Denken, Handeln und die Sinn- sowie Persönlichkeitsbildung prägende Mechanismen, die zur Orientierung dienen und sich aus Erwartungen und entsprechenden Interpretationen ergeben. Im Kern geht es bei diesen Überlegungen darum, dass im Laufe des transformativen Lernens diese Bedeutungsperspektiven durch besonders krisenhafte Erfahrungen verunsichert oder erschüttert werden. Im Zuge dessen kann es zu einer grundsätzlichen Veränderung und damit Transformation dieser kommen (vgl. Singer-Brodowski 2016, S. 15). Das transformative Lernen kann sich in drei Stufen vollziehen, die aufeinander aufbauen. Zunächst erfolgt in der *Dekonstruktion* die Auseinandersetzung mit einer irritierenden, krisenhaften Situation wie z. B. mit einem Dilemma. Anschließend wird in der *Rekonstruktion* mit dieser Perspektive umgegangen, indem Erfahrungen und Perspektiven kommunikativ und z. T. auch emotional geteilt und in einer gemeinsamen kritischen Reflexion zugänglich gemacht werden, um neue Sichtweisen ausbauen und ausprobieren zu können. In einem dritten Schritt geschieht in der *Integration* die Aufnahme dieser neuen Bedeutungsperspektiven, was zu neuen Kompetenzen und Bewältigungsstrategien führt, die transformativ in das Leben und Handeln integriert werden (vgl. Singer-Brodowski 2016, S. 15; Pettig 2021, S. 8f.). Zu diesem Prozess sind zwei elementare Bestimmungsstücke zugehörig, die sich in einem herrschaftsfreien Diskurs und in einer transparenten Reflexionsfähigkeit äußern (vgl. Singer-Brodowski 2016, S. 15).

> *Transformative learning is a way of problem solving by defining a problem or by redefining or reframing the problem. We often become critically reflective of our assumptions or those of others and arrive at a transformative insight, but we need to justify our new perspective through discourse* (Mezirow 2000, S. 20).

Somit geht es um emanzipierende Problemlösefähigkeiten, die adaptive Bewältigung sowie den transformativen Aufbau und Wandel von Problemlösemöglichkeiten und individuellen Bedeutungsperspektiven, die in einem (selbst-) reflexiven und offenen Diskurs mit Anderen wahrgenommen, transparent gemacht und entwickelt sowie grundsätzlich erneuert werden können. „Transformatives Lernen beschreibt also nicht lediglich eine Erweiterung von Wissen, Fähigkeiten oder Fertigkeiten, sondern eine qualitative Veränderung von Selbst- und Weltbildern“ (Pettig 2021, S. 9).

Dies schafft die Vernetzung zum Konzept der transformatorischen Bildungsprozesse. Nach Koller (2018, S. 15) kann hierbei Bildung als „Transformation grundlegender Figuren des Welt- und Selbstverhältnisses“ verstanden werden. Bildung wird als ganzheitlicher Prozess der Veränderung der gesamten Person betrachtet und schließt dementsprechend nicht nur ein ‚mehr‘ oder ‚anders‘ an

neuen Informationen ein, sondern umfasst eine grundsätzliche Wandlung der Art und Weise der Informationsverarbeitung. Die Qualität der Bildung ist hiernach eine *sich modifizierende* und in diesem Sinne *selbst-wirksame*. Auch in diesem Konzept sind Krisenerfahrungen Auslöser für transformatorische bzw. transformative Wandlungs- und damit Bildungsprozesse, indem auf neue Herausforderungen mit neuen Mitteln reagiert wird, um solche Problemlagen überwinden und gestalten zu können. Solch eine Transformation der eigenen bildenden Persönlichkeit und seiner Welt- und Selbstverhältnisse gelingt durch das immanente Infragestellen und durch die kritische Auseinandersetzung mit dieser neuen Problemlage und bereits bestehenden, etablierten Welt- und Selbstverständnissen und -verhältnissen (vgl. Koller 2015, S. 27). Neben der Integration von und dem Irritieren an der „Erfahrung des Fremden", wie es Koller (2015, S. 28ff.) intensiv darlegt und mit der grundsätzlichen Erfahrungsbasiertheit von (transformativen) Bildungsprozessen verbindet, schwingt auch hier die problematische Normativität des i.d.S. verstandenen *transformativen Bildungsbegriffes* mit. Diese transformativen Qualitäten und Zustände sind ebenso von einem Leitbild der grundsätzlichen Positivität von Bildung und Entwicklung gekennzeichnet.

> *Koller (2016) hat vor dem Hintergrund dieser Kritik die normativen Implikationen der verschiedenen Varianten einer bildungstheoretisch orientierten Biografieforschung verdeutlicht: Grundlegende Veränderungen des Welt- und Selbstverhältnisses gelten als Bildung, wenn sie eine angemessenere Art der Problembearbeitung erlauben (Kokemohr), wenn sie eine Steigerung von Reflexivität und Komplexität darstellen (Marotzki), wenn sie für weitere Transformationen offen sind (Nohl) oder wenn sie dem Widerstreit der Diskursarten gerecht werden (Koller)* (Wigger 2019, S. 195).

Hieraus ergibt sich eine erneute normative Schleife, die an der Gestaltung eines guten bzw. in diesem Sinne auch besseren Lebens hängt. Transformativ verstandene Bildung und transformatives Lernen sind von impliziten und expliziten Normansprüchen an das Individuum und an ein gelingendes Leben geprägt. Diese immanente Normativität gilt es ihrerseits nicht zu verschleiern oder selbst zu normieren, sondern vielmehr anzuerkennen und transparent, also *diskutabel* zu machen (vgl. Wigger 2019, S. 196).

In Gestalt einer „reflexiven Normativität" (Krinninger/Müller 2012, S. 72) sollen „[…] Sensibilität und Reflexivität sowohl gegenüber der impliziten Normativität der eigenen theoretischen Konzepte und methodischen Verfahren als auch gegenüber der immanenten Normativität des untersuchten Gegenstandes" (Wigger 2019, S. 196) leitend sein. Die selbst-reflexive Perspektive ist sowohl im Konzept des transformativen Lernens als auch in der transformativen Bildung angelegt (vgl. Pettig 2021, S. 8f.), gerät aber durch eine primär individualistische Fokussierung auf den Wandel individueller Bedeutungsperspektiven an Grenzen, die sich in der Unterdetermination komplexer und gesamtgesellschaftlicher

Strukturen sowie kollektiver Wandlungsprozesse äußern. Der Grundstock dieser beiden gehaltvollen konzeptionellen Grundierungen wurde besonders im BNE Diskurs weiterentwickelt.

> *In Weiterentwicklungen des transformativen Lernens wurde die Veränderung individueller Bedeutungsperspektiven um die jeweiligen gesellschaftlichen und kulturellen Rahmenbedingungen, und wie diese unsere Moralvorstellungen, Wertesysteme, Erfahrungen und Handlungen prägen, erweitert und das transformative Lernen auch explizit in den Kontext nachhaltiger Entwicklung gestellt* (Pettig 2021, S. 9).

In diesem systemischen Ansatz werden die individuellen Bedeutungsperspektiven mit Überzeugungen, Werten, Weltperspektiven, Paradigmen und globalen, sozial-kulturellen kollektiven Bedeutungsperspektiven sowie impliziten Mind-Sets konfrontiert und ins Verhältnis gesetzt (vgl. Sterling 2010; Singer-Brodowski 2016). Diese kollektiven, gesamtgesellschaftlichen, alltagsideologischen Macht- und Deutungsfacetten wirken damit als strukturelles und implizites Leitmotiv in gemeinsamen und systemisch-vernetzten Kontexten als implizite Mechanismen, die sowohl individuelle als auch kollektive Aushandlungs- und Orientierungsprozesse beeinflussen.

In einem emanzipatorischen Transformationsverständnis von Bildung sollte demnach entscheidend sein, diese impliziten Strukturen aufzudecken, zu thematisieren und zum Gegenstand einer umfänglichen Reflexion zu machen. Somit gilt es nicht nur (individuelle und kollektive) Machtstrukturen auf kapitalistisch-ökonomischer Ebene zu hinterfragen, sondern nicht zuletzt auch BNE-spezifische instrumentelle Lernsettings auf ihren Gehalt hin zu prüfen, um transformatorische Bildungsprozesse insgesamt als gemeinsame Bewusstwerdungs- und Emanzipationsprozesse realisieren zu können (vgl. Singer-Brodowski 2016, S. 15).

> *Gelingendes transformatives Lernen muss daher im Anschluss an die Kritik an BNE für globale Verflechtungen nicht-nachhaltiger Strukturen und Machtverhältnisse sowie die Dilemmata nachhaltiger Entwicklung sensibilisieren, die eigene Eingebundenheit in diese Verhältnisse reflektieren und die Ausbildung eigener Meinungen und Haltungen ermöglichen* (Pettig 2021, S. 9).

Diesen Leitlinien folgend scheint die hier skizzierte bildungstheoretische Fundierung für die konzeptionelle Entwicklung einer Bildung in Nachhaltiger Entwicklung (BiNE) gewinnbringend für den Transfer zu sachunterrichtstheoretischen Prämissen zu sein. BiNE versteht sich in diesem Kontext als synergetisches Wechselspiel einer kritisch-emanzipatorischen Bildung als Nachhaltige Entwicklung und einer ethisch-fachlichen Bildung über Nachhaltige Entwicklung (vgl. Wilhelm 2021, S. 30). Der skizzierte kollektive Emanzipati-

ons-, Reflexions- und Bewusstwerdungsprozess wird durch solch eine differenzierte und kritisch-konstruktive Zugriffsform auf Nachhaltigkeit, Bildung und Transformation realisierbar, denn in der konzeptionellen Rahmung einer kritischen BiNE lassen sich sowohl Aspekte der selbstreflexiven Bewusstmachung der mitschwingenden Normativität (vgl. Wigger 2019) als auch die unabdingbare Reziprozität von Individuum und Gesellschaft sowie Aktion und Reflexion erkennen (vgl. Singer-Brodowski 2016, S. 15f.).

Die angedeutete „problemformulierende Bildungsarbeit" nach Freire (vgl. 1971, S. 67ff.) stellt in diesen Betrachtungen einen weiteren Kristallisationspunkt einer kritischen BiNE und ein Brückenscharnier zu sachunterrichtsspezifischen Überlegungen dar, denn die problemzentrierte Haltung in solchen transformatorischen Bildungskontexten „[…] fordert Lernende heraus, sich mit gesellschaftlichen Missständen auseinander zu setzen, die Konstruktion gesellschaftlicher Machtverhältnisse zu reflektieren und die Veränderbarkeit der eigenen Rolle darin zu verstehen" (Singer-Brodowski 2016, S. 15). Der Sachunterricht als reflexives Fach ordnet sich in solch ein kritisch-emanzipatorisches Bildungsverständnis ein und ermöglicht die Eröffnung erprobender Handlungs- und Denkräume für solche Prozesse (vgl. Klafki 2007; Köhnlein 2012), was auch die basale Zielorientierung des Sachunterrichts unterstreicht:

> *Die besondere Aufgabe des Sachunterrichts besteht darin, Schülerinnen und Schüler darin zu unterstützen, ihre natürliche, kulturelle, soziale und technische Umwelt sachbezogen zu verstehen, sie sich auf dieser Grundlage bildungswirksam zu erschließen und sich darin zu orientieren, mitzuwirken und zu handeln* (GDSU 2013, S. 9).

Ferner werden durch den vielperspektivischen und multimodalen Zugriff auf Mitwelt und Sein die Sachen und Phänomene in ihrer Diversität und Komplexität versucht zu problematisieren, was eine problemfokussierte und kritisch-prüfende Such- und Entdeckungshaltung mit sich führt (vgl. Köhnlein 2012, S. 150ff.). Dies geht einher mit einer prinzipiellen Offenheit für und gegenüber den Sachen sowie dem basalen Moment der Kindorientierung. Dies äußert sich darin, dass verschiedene Denk- und Lernwege, konstruktive Irrwege und infragestellende Momente des gemeinsamen und individuellen Untersuchens von Phänomenen und Problemen als bildungswirksame Momente einer grundlegenden Bildung anerkannt und gefördert werden (vgl. Köhnlein 2012, S. 152). Dadurch soll ermöglicht werden, sich selbst und Anderen/m gegenüber mündig und kritisch-reflexiv in der (eigenen und sozialen) Lebenswelt verhalten und diese wechselhaft sowie emanzipatorisch gestalten zu können. Diese „reflexiven Leistungen" (Bertschy/Künzli David 2021, S. 27) gilt es mit den Lernenden zusammen zu erproben und zu entwickeln. Der Sachunterricht ermöglicht dies durch die Explikation und Hinterfragung kultureller und sozialer Deutungsmotive, indem der

> *[…] Sachunterricht Erfahrungen ermöglicht, die Gewohnheiten und Praktiken des Mensch-Welt-Bezugs irritieren und verschiedene Deutungsmuster zugänglich machen. Auf diese Weise soll den Schülerinnen und Schülern zudem die sozio-kulturelle Bedingtheit von Sachen, Erfahrungen und Deutungsmustern und damit deren (individuelle, gesellschaftliche und wissenschaftliche) Konstruktion bewusst und der durch Milieus begrenzte Blick auf die Alltagswelt erweitert werden* (ebd.).

Die Verbindung zu kooperativ-kollektiven und kritisch-emanzipatorischen Bewusstwerdungsprozessen scheint an dieser Stelle evident zu sein. Zudem bereitet es den Transfer zum Philosophieren mit Kindern vor, denn besonders im Gespräch vollziehen sich diese reflexiven Wandlungsprozesse bzw. kann das gemeinsame Gespräch diese begleitend unterstützen, indem diese oft impliziten und latenten Deutungs- und Erfahrungsmuster im dialogischen Diskurs gemeinsam bewusst zur Sprache gebracht werden (vgl. Köhnlein 2012; Singer-Brodowski 2016).

> *Im Unterrichtsgespräch wird eine intersubjektive Verbindung mit dem Bewusstsein anderer hergestellt, die über den alltäglichen Lebenskreis hinausgeht. Es dient also nicht nur der Steigerung der Ausdrucksfähigkeit, sondern – mit den ‚sokratischen' Tugenden der produktiven Findigkeit und des kritischen Vermögens – vor allem dem Auffinden von Zugängen zu neuen Erkenntnissen und Aspekten auf die Welt sowie dem Bewusstwerden von Denkmöglichkeiten* (Köhnlein 2012, S. 153).

In Vernetzung zu einer Bildung in Nachhaltiger Entwicklung (vgl. Wilhelm 2021) ermöglicht die skizzierte Verfeinerung des transformativen Lernens sowie die Verschränkung zu sachunterrichtstheoretischen Prämissen eine selbst- und kollektivreflexive, transformativ gedachte Bildung, da hier durch ein wechselseitiges,

> *[…] kontinuierliches und dialogisch-fragendes Vorgehen zwischen Lehrenden und Lernenden […] eine kollektive Emanzipation der Lernenden von subtilen Unterdrückungsmechanismen ermöglicht werden und der Prozess des transformativen Lernens sowohl auf einer individuellen als auch auf einer sozialen Ebene befreiend wirken [sollte]* (Singer-Brodowski 2016, S. 16).

Eben jene Merkmale und Horizonte lassen sich im Philosophieren mit Kindern wiederfinden und zeichnen den Bogen zum Prinzip *Philosophieren mit Kindern* als eigenständige Qualität einer kritisch-reflexiven und emanzipatorisch-transformativen Bildung.

3.4.4 Das Philosophieren mit Kindern als kritischer Prüfstein

Das Kerngeschäft des Philosophierens mit Kindern besteht neben der umfassenden „Arbeit am Logos“ (Steenblock 2017, S. 57) in der „[…] systematische[n] Schulung der Urteilskraft“ (Tiedemann 2017, S. 25f.). Mit Martens (2018, S. 57) kann man weiterführend von der Unterstützung in der grundlegenden „Orientierung im Denken“ sprechen. Orientierung wird hierbei als etwas (Pro-)Aktives verstanden, das die eigenständige und ko-konstruktive Ausweitung des individuellen Standpunktes durch die Identifikation und Reflexion unterschiedlicher Bezugskoordinaten meint (vgl. Tiedemann 2017, S. 26).

In philosophischer Bildung schwingt das Moment einer emanzipatorischen Transformation per se mit, denn

> *[der Begriff der philosophischen Bildung verweist auf ein] Philosophieren in der reflexiv bündelnden und zusammenführenden Perspektive eines Ganzen und Grundsätzlichen im Selbst- und Weltverhältnis des Menschen, das nicht in Einzelfunktionen aufgeht* (Steenblock 2017, S. 57).

Die kritisch-reflexive Betrachtung und Hinterfragung eigener und umgebender Perspektiven ist dem Philosophieren ebenso inhärent wie die diskursive und prüfende Abarbeitung an diesen (vgl. Steenblock 2017, S. 58). Hierzu gehört eine Haltung des Fragens und Offenseins, die sich in der prinzipiellen Neugier gegenüber anderen Argumenten und Sichtweisen sowie im Ertragen und Wahrnehmen von grundsätzlicher Irritation sowie dem Aushalten diverser Ziel- und Meinungskonflikte manifestiert. Ferner kennzeichnet das Philosophieren eine Dimension der Ungewissheit und des Lebens mit Vorläufigkeiten, die aufgrund des Ringens um Klarheit und Verständigung entstehen und ihrerseits immer wieder neu be- und hinterfragt werden müssen, um sich dem gemeinsamen Ziel der Erkenntnis in der Suche nach Wahrheit annähern zu können. Gleichzeitig umfasst das Philosophieren aber auch im diskursiv-dialogischen Konstituieren von Sinn und Bedeutung das Erkennen besser begründeter Optionen und Perspektiven sowie Gründe, die zu neuen Einsichten und Schlussfolgerungen für das individuelle und gemeinsame Denken und Handeln führen (vgl. Sinhart-Pallin/Ralla 2015, S. 9ff.; Martens 2018, S. 12f.).

„Zu dieser Haltung kommt eine bestimmte Vorgehensweise hinzu, der Gebrauch von klaren, der jeweiligen Problemstellung angemessenen Begriffen und Argumenten, sowie die begriffliche und argumentative Auseinandersetzung mit der Auffassung anderer“ (Martens 2018, S. 13). Damit wäre eine weitere Grundprämisse des Philosophierens angesprochen: die inhärente „Problemorientierung“ (Tiedemann 2019, S. 213), die sich in ein Konzept philosophischer Bildung einordnen lässt, das den „[…] problemorientierte[n], kritische[n] Gebrauch der Vernunft“ (Tiedemann 2019, S. 216) einschließt. Die Orientierung an und mit Problemen ist besonders vor dem Hintergrund des „Entscheidungs-

druck[s] der [Post]Moderne“ (Tiedemann 2019, S. 216) für eine demokratische, mündige, emanzipatorische philosophische Bildung entscheidend und lässt grundsätzliche Verbindungslinien zum Konzept der „epochaltypischen Schlüsselprobleme“ (vgl. Klafki 2007) und damit einhergehend zu sachunterrichtstheoretischen Grundkonzeptionen einer kritisch-konstruktiven Bildung zu (vgl. Köhnlein 2012). Der Transfer zu einer transformativ verstandenen Bildung in Nachhaltiger Entwicklung (vgl. Wilhelm 2021, S. 30) kann an dieser Stelle ebenso skizziert werden, da hier die grundsätzliche „Problemoffenheit“ (Wilhelm 2021, S. 30) die weitere, diskursive Beschäftigung in reflexiv-kritischer Manier ermöglicht und kennzeichnet. Dies ist mit einer weiteren, grundlegenden Facette des Philosophierens mit Kindern verbunden. Sie besteht in der Perspektive des Philosophierens als „elementare[r] Kulturtechnik humaner Lebensgestaltung“ (Martens 2017, S. 41), was eng an methodisch-didaktische und konkret lebenspraktische Überlegungen gekoppelt ist. Das Philosophieren versteht sich als ein „Dialog-Handeln“, eine „Begriffs-Bildung“, ein „Sich-Wundern“ und als „Aufklärung“ (Martens 2018, S. 27f.) im Sinne einer Handwerkskunst und Kunstfertigkeit, die kultiviert und ihrerseits reflexiv transformiert werden kann (vgl. Martens 2017, S. 41f.). Dies lässt sich u. a. grundlegend im sokratischen Dialog (vgl. Raupach-Strey 2019) mit den Methoden der Analytik, Phänomenologie, Hermeneutik, Spekulation und Dialektik gestalten (vgl. Martens 2017). Besonders im Kontext des Klimawandels lassen sich klimaethische, gerechtigkeitstheoretische und verantwortungsethische Fragen und Probleme im gemeinsamen Diskurs hinterfragen, prüfen und verargumentieren. Verschiedene Wertperspektiven sowie Problemlagen und Grundannahmen können transparent und verhandel- sowie verstehbar gemacht werden. Die Auseinandersetzung mit der ethischen und dezidiert normativen Perspektive des Klimawandels kann folglich sowohl die individuellen als auch kollektiven Verstehens- und Deutungsmuster zur Sprache und Diskussion bringen, um sich neben der Bewusstmachung der inhärenten Normativität im Klimawandeldiskurs auch der Kontroversität und Schwierigkeiten im Klimawandelkontext nähern zu können. Durch das dialogisch-argumentative Aufzeigen und fragende Abarbeiten an diversen Zielkonflikten im Klimawandelfeld sowie an dessen alltäglich-individueller und kollektiv-struktureller Umgangsweise können Bedeutungs- und Wertungsperspektiven aufgebrochen, problematisiert und orientierend diskutabel gemacht werden (vgl. Krug 2020b; 2021). So werden eine vernetzende und breitgefächerte Problemeruierung und -bearbeitung realisiert und in Bezug zu inhaltlichen Fragestellungen gesetzt.

Diese methodische Akzentuierung ist in diesem Sinne das kritisch-reflexive Katalysationsmoment einer emanzipatorischen Transformation, das die lebensweltlichen, individuellen und kollektiven Bedeutungsmuster zu explizieren, zu schärfen und zu diskutieren in der Lage ist. Die „[…] Methodenkompetenz der Kulturtechnik des Philosophierens [ist] ein Mittel, das Selbstdenken und somit die Autonomie der Person zu fördern“ (Martens 2017, S. 46). Dies geschieht

sowohl im kritischen Selbstdenken, als auch im gemeinsamen strittig-diskursiven Denken und Argumentieren sowie Prüfen von Perspektiven, Annahmen und Deutungen. Die „[…] *kommunikative*, die *erkenntnisleitende* und die *kritische*“ (Köhnlein 2012, S. 116) Akzentuierung des sokratischen Gesprächs rahmt diesen gemeinsamen Sinnsuchungsprozess. Dem Sokratischen Paradigma verpflichtet bedeutet das für ein transformatives Philosophieren mit Kindern, dass es nicht um die

> *[…]* Vermittlung *von Inhalten [geht], sondern um deren* Erarbeitung *durch Menschen […], die ihre Person mit all ihren Vorbedingungen ins Verhältnis setzen zur Sache, sich also in einen Wechselprozess mit der Sache begeben und somit gleichzeitig auch in einen Bildungsprozess eintreten* (Raupach-Strey 2019, S. 87).

Diese erfahrungsbasierte und bildende Auseinandersetzung mit den Sachen (vgl. Köhnlein 2012) skizziert nicht nur den Bogen zum Sachunterricht, sondern überdies zu einer die Komplexität und Wechselwirkung anerkennenden Bildung in Nachhaltiger Entwicklung, wenn z. B. problemhaltige Dilemmasituationen im Kontext des Klimawandels anhand konfligierender Zieldimensionen von BNE persönlich, kollektiv, sozio-kulturell und ethisch-fachlich untersucht, diskutiert und argumentativ-strittig verhandelt werden (vgl. Wilhelm 2021, S. 30). Im Kontext des Hinterfragens, Zweifelns, kritischen Nach- und Weiterdenkens bestehender Bedeutungsperspektiven und Welt- sowie Selbstbildern verortet sich das Philosophieren mit Kindern in einer grundsätzlichen transformativen – dies meint selbstkritischen, reflexiven und die eigenen normativen Leitmotive hinterfragenden – Bildungsperspektive (vgl. Sterling 2010; Köhnlein 2012), denn „Philosophieren ist dadurch gekennzeichnet, das Gedanken hervorgebracht, Einwänden ausgesetzt und unter Kritik verändert werden“ (Köhnlein 2012, S. 153).

3.4.5 Abschlussgedanken

Diesem obigen Tenor folgend, sind auch die abschließenden Betrachtungen dieses Beitrages zu verstehen.

„Die Radikalität des philosophischen ‚*Sapere Aude*‘ offenbart sich in seiner prinzipiellen Unverträglichkeit mit normativen Zielvorgaben“ (Tiedemann 2017, S. 27). Philosophische Bildung und die Praxis des Philosophierens mit Kindern sind von einer Art fluider Offenheit geprägt, die nicht mit Beliebigkeit verwechselt, sondern mit immanenter Selbstkritik und -reflexion und fortwährender Prüfung gleichzusetzen ist. Die dogmatische, instrumentelle Vermittlung von Wertekomplexen widerstrebt einer emanzipatorischen und in diesem Sinne transformativ-reflexiv verstandenen philosophischen Bildung als orientierende und strittige Praxis des Begründens und Verstehens (vgl. Tiedemann 2017, S. 27f.).

Das damit angesprochene „Wertevermittlungsdilemma“ (ebd., S. 27) ist in diesem Kontext also selbst kritischer Prüfstein einer transparent-strittigen und argumentativ-prüfenden philosophischen und letztlich lebensweltlichen Lebens- und Gemeinschaftspraxis, was an dieser Stelle mitnichten aufgelöst, aber als normatives Scharnier seinerseits selbst diskutabel gemacht werden kann (vgl. Wigger 2019, S. 196). Hierdurch wird der basale Bezug zum transformativen Moment einer Bildung in Nachhaltiger Entwicklung und einer aufgeklärt-emanzipatorischen Praxis des Sachunterrichts möglich.

Das Abarbeiten an diesem Dilemma referiert auf den Kern philosophischer Bildung: „Philosophie als Technik [ist ein] an Freiheit gebundenes individuelles und gemeinsames Reflexions-Können“ (Martens 2018, S. 188). Vor dem Hintergrund einer transformativ verstandenen Bildung in Nachhaltiger Entwicklung sowie einer emanzipatorisch-transformatorischen sachunterrichtsdidaktischen Praxis generiert das Philosophieren mit Kindern eine spezifische Qualität, die in der Anerkennung und Realisierung notwendiger immanenter „Klärungs- und Reflexionsprozesse“ (Gebhard & Michalik 2017, S. 90) sowie in der grundsätzlichen freiheitlichen und emanzipatorisch-gleichberechtigten Such- und Denkbewegung aller am Diskurs Beteiligten besteht (vgl. Tiedemann 2017, S. 28).

Das Philosophieren mit Kindern realisiert in selbstreflexiver Weise den Anspruch eines emanzipatorisch-reflexiven Verständnisses transformativer Bildung, da es als kritischer Diskursraum (vgl. Krug 2021) transformatives Lernen und transformatorische Bildungsprozesse dahingehend wirksam macht, als dass eine

> *[…] Veränderung der subjektiven Bedeutungsperspektiven ohne eine vorgegebene Richtung durch Lehrende [und einen] umfassenden (Ideologiekritischen) Reflexionsprozess über die Beziehungen, die Lernende zu ihrer natürlichen und sozialen Umwelt haben, und ihre eigene Entwicklung in Richtung einer aktiven, konstruktiven und nachhaltigen Bürgerschaft [ermöglicht wird]* (Singer-Brodowski 2016, S. 16).

Transformatorisch-emanzipatorische, Sinn und Orientierung stiftende Bildungsprozesse – hier als Kern transformativer Bildung (in Nachhaltiger Entwicklung) und einer kritisch-konstruktiven Sachunterrichtspraxis verstanden – sind durch das Philosophieren mit Kindern als immanenter, undogmatischer Prüfstein möglich, weil es (idealtypisch) nie den Anspruch auf Absolutheit und Letztbegründetheit erheben oder instrumentelle Wertdoktrinen dogmatisch setzen oder unbefragt stehen lassen wird (vgl. Tiedemann 2017, S. 28). Es ist vielmehr der humanistische und kritisch-konstruktive sowie suchend-reflexive und diskursiv-begründende Versuch, „[…] zu verstehen, was wir denken, was wir tun und was wir tun sollen“ (Köhnlein 2012, S. 153). Damit ist es selbst Transformation und transformative Praxis.

Literatur

Adloff, F./Neckel, S. (2019): Modernisierung, Transformation oder Kontrolle? Die Zukünfte der Nachhaltigkeit. In: Dörre, K. et al. (Hrsg.): Große Transformation? Zur Zukunft moderner Gesellschaften. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 167–180.

Bertschy, F./Künzli David, C. (2021): Inter- und transdisziplinär konstituierter Sachunterricht – vorhandene Deutungsmuster irritieren und neue zugänglich machen. In: Billion-Kramer, T. (Hrsg.): Wirksamer Sachunterricht. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 26–39.

Compagna, D. (2020): „Das „Atlas-Subjekt" und neue Formen von Subjektivierung im Zeitalter der Nachhaltigkeit." In: Franz, H.-W. et al. (Hrsg.): Nachhaltig Leben und Wirtschaften. Management Sozialer Innovationen als Gestaltung gesellschaftlicher Transformation. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 33–52.

de Haan, G. (2018): In der Bildung niemanden zurücklassen. Online unter: https://www.bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/files/einzeltext_prof_de_haan_rne-almanach.pdf?__blob=publicationFile&v=1 [Zugriff: 05.12.2021].

Freire, P. (1971): Pädagogik der Unterdrückten. Bildung als Praxis der Freiheit. Stuttgart: Kreuz Verlag.

Gebhard, U./Michalik, K. (2017): „Ist Tugend lehrbar?" Zwischen Werteerziehung und kritischer Urteilsbildung. In: Pyhel, T. et al. (Hrsg.): Umweltethik für Kinder. Impulse für die Nachhaltigkeitsbildung. München: oekom, S. 79–92.

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Vollst. überar. und erw. Ausgabe. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Hauenschild, K./Bolscho, D. (2015): Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Kahlert, J./Fölling-Albers, M./Götz, M./Hartinger, A./Miller, S./Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 2., aktualis. und erw. Aufl. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, S. 194–199.

Grunwald, A./Kopfmüller, J. (2022): Nachhaltigkeit. 3., aktual. und erw. Aufl. Frankfurt: Campus.

Klafki, W. (2007): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik. 6. neu ausges. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.

Koller, H.-C. (2015): Probleme und Perspektiven einer Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. In: Fischer, H.-J./Giest, H./Michalik, K. (Hrsg.): Bildung im und durch Sachunterricht. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, S. 25–37.

Koller, H.-C. (2018): Bildung anders denken. Einführung in die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. 2., aktual. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer.

Köhnlein, W. (2012): Sachunterricht und Bildung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Köhnlein, W. (2015): Aufgaben und Ziele des Sachunterrichts. In: Kahlert, J./Fölling-Albers, M./Götz, M./Hartinger, A./Miller, S./Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 2., aktual. und erw. Aufl. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, S. 88–97.

Krinninger, D./Müller, H.-R. (2012): Hide and Seek. Zur Sensibilisierung für den normativen Gehalt empirisch gestützter Bildungstheorie. In: Miethe, I./Müller, H.-R. (Hrsg.): Qualitative Bildungsforschung und Bildungstheorie. Opladen: Barbara Budrich, S. 57–75.

Krug, A. (2020a): Das klimaethische Selbst als Subjektivierungsform. Eine idealtypische Konstruktion. Online unter: https://journal-fuer-psychologie.de/article/view/709/873 [Zugriff: 06.12.2021].

Krug, A. (2020b): Das Anthropozän philosophierend diskursiv erschließen. Was denken Grundschulkinder über den Klimawandel? In: Sippl, C./Rauscher, E./Scheuch, M. (Hrsg.): Das Anthropozän lernen und lehren. Pädagogik für Niederösterreich. Innsbruck: Studienverlag, S. 291–304.

Krug, A. (2021): Das Philosophieren mit Kindern im Schulgarten als partizipativ-kritisches Diskurs- und Praxismoment der Demokratie? Wie Demokratie im Schulgarten philosophierend erlebbar und gestaltbar wird. In: Simon, T. (Hrsg.): Demokratie im Sachunterricht – Sachunterricht in der Demokratie. Wiesbaden: SpringerVS, S. 253–263.

Martens, E. (2017): Philosophie als Kulturtechnik humaner Lebensgestaltung. In: Nida-Rümelin, J./Spiegel, I./Tiedemann, M. (Hrsg.): Handbuch Philosophie und Ethik. Band I: Didaktik und Methodik. 2., durchges. Aufl. Paderborn: Ferdinand Schöningh, S. 41–48.

Martens, E. (2018): Philosophieren mit Kindern. Eine Einführung in die Philosophie. Stuttgart: Reclam.

Mezirow, J. (1997): Transformative Erwachsenenbildung. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Mezirow, J. (2000): Learning to think like an Adult. Core Concepts of Transformation Theory. In: Mezirow, J./Associates (Hrsg.): Learning as Transformation. Critical Perspectives on a Theory in Progress. San Francisco: Jossey-Bass, S. 3–34.

Papenfuss, J. et al. (2019): Interacting Pedagogies: A Review and Framework for Sustainability Education. In: Jornal of Sustainability Education 20. http://susted.com/RATS_2.3/UploadsFinalPDFs/6220_2019-04-30%2009.07.43_Papenfuss%20-%20JSE%20April%202019%20General%20Issue%20PDF.pdf [Zugriff: 03.12.2021].

Pettig, F. (2021): Transformative Lernangebote kritisch-reflexiv gestalten. Fachdidaktische Orientierungen einer emanzipatorischen BNE. In: GW-Unterricht 162(2): 5–17.

Raupach-Strey, G. (2019): Der Sokratisch zentrierte Ansatz. In: Peters, M./Peters, J. (Hrsg.): Moderne Philosophiedidaktik. Basistexte. Hamburg: Felix Meiner-Verlag, S. 85–103.

Singer-Brodowski, M. (2016): Transformative Bildung durch transformatives Lernen. Zur Notwendigkeit der erziehungswissenschaftlichen Fundierung einer neuen Idee. In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 39(1): 13–17.

Sinhart-Pallin, D./Ralla, M. (2015): Handbuch zum Philosophieren mit Kindern. Kindergarten, Grundschule, freie Einrichtungen. 2. überarb. und erw. Aufl. Baltmannsweiler: Schneider.

Steenblock, V. (2017): Philosophische Bildung als Arbeit am Logos. In: Nida-Rümelin, J./Spiegel, I./Tiedemann, M. (Hrsg.): Handbuch Philosophie und Ethik. Band I: Didaktik und Methodik. 2., durchges. Aufl. Paderborn: Ferdinand Schöningh, S. 57–69.

Sterling, S. (2010): Learning for resilience, or the resilient learner? Towards a necessary reconciliation in a paradigm of sustainable education. In: Environmental Education Research: 16(5/6): 511–528.

Tiedemann, M. (2017): Ethische Orientierung in der Moderne – Was kann philosophische Bildung leisten? In Nida-Rümelin, J./Spiegel, I./Tiedemann, M. (Hrsg.): Handbuch Philosophie und Ethik. Band I: Didaktik und Methodik. 2., durchges. Aufl. Paderborn: Ferdinand Schöningh, S. 23–29.

Tiedemann, M. (2019): Der problemorientierte Ansatz. In: Peters, M./Peters, J. (Hrsg.): Moderne Philosophiedidaktik. Basistexte. Hamburg: Felix Meiner-Verlag, S. 213–230.

UNESCO (2021): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Online unter: https://www.unesco.de/bildung/bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung [Zugriff: 06.12.2021].

Vare, P./Scott, W. (2007): Learning for a Change: Exploring the Relationship Between Education and Sustainable Development. In: Journal of Education for Sustainable Development 1(2): 191–198.

Wehling, H.-G. (1977): Konsens à la Beutelsbach? In: Schiele, S./Schneider, H. (Hrsg.): Das Konsensproblem in der politischen Bildung. Stuttgart: Ernst-Klett Verlag, S. 173−184.

Wigger, L. (2019): Zur Frage der Normativität des Bildungsbegriffs. In: Meseth, W. et al. (Hrsg.): Normativität in der Erziehungswissenschaft. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 183–202.

Wilhelm, M. (2021): Bildung in Nachhaltiger Entwicklung am Reallabor – Wer ist Landwirtschaft? In: Progress in Science Education 4(3): 28–35.

4. Nationale und internationale Perspektiven auf die Implementation von BNE

4.1 „Man bekommt das leider nur mit, wenn man in der Bubble drin ist" – Videographische Einblicke in das Doing Politics der sozialen Innovation Bildung für nachhaltige Entwicklung

Janne von Seggern

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird das *Doing Politics* junger Menschen der sozialen Innovation Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) untersucht. Junge Menschen sind wichtige Akteur*innen bei der politisch-strukturellen Verankerung von BNE in Deutschland. Doch wie sieht diese Umsetzung in der Praxis aus und wie interagieren junge Menschen dabei miteinander? Diese Fragen werden auf Grundlage einer videographischen Analyse beantwortet und anhand der theoretisch-praxeologischen Perspektive auf das *Doing* der sozialen Innovation BNE hin interpretiert. In diesem Beitrag komme ich zu dem Schluss, dass ein soziales Innovieren nicht nur auf Ergebnisebene stattfindet, sondern auch in der Art und Weise der Zusammenarbeit junger Menschen liegt. Sie schaffen neue und andere Kulturen der Zusammenarbeit, welche exklusive Zugehörigkeiten zu einer sogenannten ‚Bubble' auch (noch) (re-)produzieren und das Einlösen eigener Diversitätsansprüche erschweren.

4.1.1 Einleitung

„Früher war Klimaschutz eine Domäne der Ökos in Strickpullovern. Ein Klischee sicherlich, doch es ist nicht zu übersehen, dass das Thema heute auch den Anzugträger bewegt" (Goos Communication 2021). Nachhaltigkeit scheint als gesamtgesellschaftlicher Trend angekommen zu sein, der unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen bewegt. Gleichwohl wird vielfach kritisiert, dass Nachhaltigkeit als Sammelbegriff für etliche Praktiken und Denkkonzepte steht, welche ökologischer Nachhaltigkeit gerade nicht dienen und einen Konflikt zwischen Ressourcenschutz und Wachstumszielen (u. a. Hickel 2019) verschleiert. Um nachhaltige Gesellschaften zu gestalten, wird wiederholt auf die Bedeutung

von Bildung verwiesen. Konzepten wie Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) soll die Aufgabe zukommen, Menschen zu befähigen, Gesellschaften im Sinne nachhaltiger Entwicklung zu gestalten (BNE Portal 2020). Dabei wird BNE u. a. als Katalysator zur Umsetzung der Agenda 2030 der Vereinten Nationen verstanden (UNESCO 2021). Doch wie gestalten sich solche politischen Umsetzungsprozesse und wie passen sie zum Bild der Präsenz von Nachhaltigkeit im gesamtgesellschaftlichen Diskurs?

Die strukturelle Implementation von BNE wird in Deutschland im Rahmen einer komplexen Gremienstruktur vorangetrieben, welche in Abbildung 4.2.1 dargestellt ist.

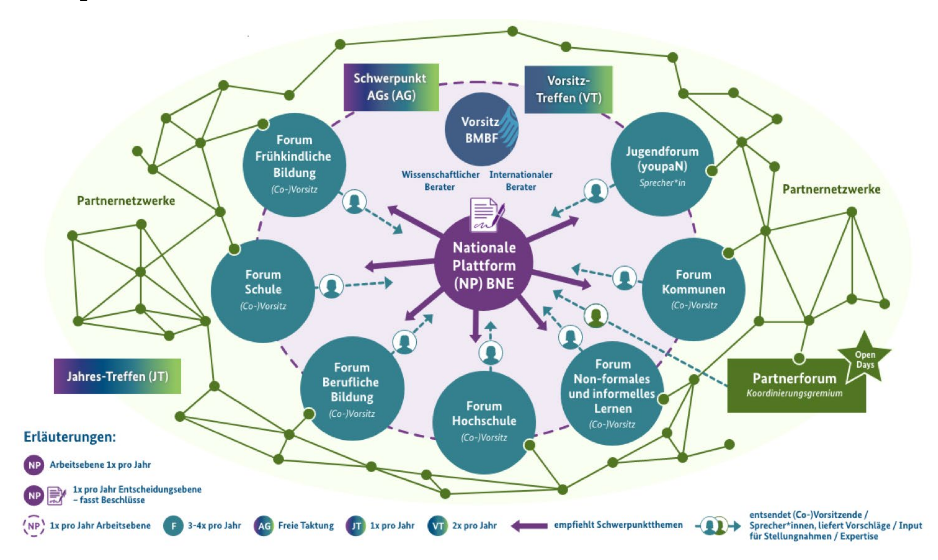


Abb. 4.1.1: Strukturelle Implementation von BNE in Deutschland: die Gremien. Quelle: https://www.bne-portal.de/bne/de/nationaler-aktionsplan/das-unesco-weltaktionsprogramm-bne-in-deutschland/das-unesco-weltaktionsprogramm-bne-in-deutschland

Im Rahmen des UNESCO Weltaktionsprogramms BNE (2015–2019) wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) eine Nationale Plattform BNE einberufen, welche ihre Arbeit im aktuellen Programm „BNE 2030“ fortsetzt. Dieser arbeiten wiederum die Mitglieder einzelner BNE-Foren und Netzwerke zu und verabschieden gemeinsam Expertisen und Handlungsempfehlungen für die Umsetzung von BNE. Um junge Menschen in besonderem Maße in den Umsetzungsprozess zu inkludieren, wurde ebenfalls ein Jugendforum (youpaN) ins Leben gerufen, dessen Mitglieder zusätzlich den bildungsbereichsspezifischen BNE-Gremien angehören. Sie verstehen es als in ihrer Verantwortung liegend, junge Menschen an der Umsetzung des Nationalen

Aktionsplans BNE zu beteiligen. Hierfür haben sie u. a. politische Forderungen zu Jugendbeteiligung und BNE aufgestellt und treffen Politiker*innen, um sich über ihre Forderungen auszutauschen. Die Mitglieder der BNE-Gremien setzen sich aus den Bereichen Bildungspraxis, Politik, Verwaltung, Wissenschaft und Zivilgesellschaft zusammen. In den Gremien wird darüber abgestimmt, wie Bildung in Deutschland in Richtung einer BNE gestaltet wird bzw. werden sollte. Die Mitglieder können als Mitgestaltende dieser offiziellen, politischen Strukturen BNE durch ihre Expertise und Impulse als soziale Innovation vorantreiben.

Die Akteur*innen, welche in den politischen Umsetzungsprozess von BNE in Deutschland eingebunden sind, stehen vor der großen Herausforderung, einen Wandel zu gestalten, dessen Ziel noch nicht vollends vorstellbar ist. Zu diesem Zweck agieren sie in komplexen Aushandlungsprozessen mit anderen Akteursgruppen. *Aber wie genau agieren die Akteur*innen in diesen politischen Aushandlungsprozessen? Welche Strategien nutzen sie? Und wie interagieren sie dabei miteinander?* Mit diesen Fragen setze ich mich im vorliegenden Beitrag beispielhaft für die Akteursgruppe junger Menschen auseinander. Ziel dieses Beitrags ist es, durch die Diskussion erster empirischer Ergebnisse einen spezifischen Einblick in das *Doing Politics* junger Menschen im politischen Umsetzungsprozess von BNE zu geben.

Im folgenden Abschnitt (4.1.2) wird der Beitrag theoretisch eingeordnet, indem ich der Definition von BNE als sozialer Innovation folge und meinen praxistheoretischen Zugang des Doing Politics präsentiere. In Abschnitt 4.1.3 stelle ich den Kontext der Studie und das methodische Vorgehen dar. Der Beitrag basiert auf empirischem Material, das im Rahmen von interaktiven Workshops videographisch erhoben wurde und dessen Ergebnisse in Abschnitt 4.1.4 vorgestellt werden. Hierbei skizziere ich insbesondere die soziale Praxis von Innovationen. Die Ergebnisse werden abschließend interpretativ (Abschnitt 4.1.5) eingeordnet und in einem Fazit (Abschnitt 4.1.6) resümiert.

4.1.2 Doing Politics als praxistheoretische Perspektive auf die soziale Innovation BNE

In der Diskussion zum Umgang mit der aktuellen Umwelt- und Klimakrise wurde und wird wiederholt hervorgehoben, dass diese Krisen nicht allein durch technische Entwicklungen lösbar seien, sondern grundlegender und sozialer Veränderungen im menschlichen Handeln bedürften (u. a. Meadows 1972). Solche Veränderungen werden im gesellschaftlichen und gesellschaftspolitischen Diskurs auch als soziale Innovation definiert und als Neugestaltung sozialer Praxis und Regelsysteme unterschiedlicher gesellschaftlicher Bereiche verstanden (Howaldt/Schwartz 2015, S. 44f.). Der vorliegende Forschungsbeitrag widmet sich dem gesellschaftlichen Bereich der Bildung.

Die Implementation von BNE wird als Umsetzung einer sozialen Innovation (u. a. Bormann 2013) eingeordnet, was durch dreierlei Kriterien charakterisiert

wird: Sie sei erstens in der **sachlichen** Dimension, also einem semantisch-inhaltlichen Verständnis von BNE sowie der Kommunikation dessen, innovativ und neuwertig (Bormann 2013, S. 272; Rammert 2010). Wenngleich BNE durch unterschiedliche bestehende Bildungskonzepte wie Umweltbildung, Globales Lernen oder transformatives Lernen nicht als ausschließlich neuwertig zu verstehen sei, wäre die inhaltliche Ganzheitlichkeit sowie die strukturelle Veränderungsabsicht von BNE auf sachlicher Ebene als innovativ einzuordnen. Das zweite Kriterium liege in der **zeitlichen** Komponente: BNE werde als grundlegende Neuerung von Bildungsinhalten, aber auch Veränderungen im Bildungssystem als solches im Vergleich zum vorherigen Zustand eingeordnet, die andauere (Bormann 2013, S. 272).

Die charakterisierende Perspektive vollzieht sich also durch die Einordnung der Innovation in den chronologischen Bereich des Zukünftigen[1], obgleich diese Einordnung nur retrospektiv zu verstehen sei (ebd.). Das dritte Kriterium zur Einordnung von BNE als sozialer Innovation beträfe die **soziale** Komponente. Eine soziale Innovation sei als solche zu verstehen, wenn sie zu einem normativ besseren Ist-Zustand führe und somit als gesellschaftlich positive Veränderung eingeordnet werden könne (ebd., S. 273). Aufgrund des befähigenden Charakters solle BNE zu mehr gelebter Nachhaltigkeit beitragen, woraus sich die Hoffnung auf eine bessere Zukunft für nachfolgende Generationen speise. Dies steht ebenfalls im Einklang mit Überlegungen zur Rolle sozialer Innovationen im Bildungskontext: „In the field of education, *social innovation* [sic] emerges as part of an effort for reimagining education for the public good“ (Conrad 2015, S. 3).

Aktuelle Arbeiten schlagen einen Perspektivwechsel vor, welcher sich auf die in Innovationsprozessen manifestierende soziale Praxis und somit einen praxistheoretischen Analysefokus bezieht (u. a. Windeler 2016; Hangartner 2019). Die Praktiken der für den Realisierungsprozess einer Innovation zentralen Akteur*innen stehen hierbei im Mittelpunkt, gleichwohl auch strukturelle und institutionelle Rahmenbedingungen in der Analyse der Akteurspraxis zu berücksichtigen seien. Innovation sei ein sozialer Prozess, der zwar in gegebene Rahmenbedingungen und Strukturen eingebettet wäre, mit welchen die Handelnden aber interagieren könnten, wodurch sie den Prozess als solchen (re-)produzieren und gestalten würden (Windeler 2016, S. 73). Der Akteurspraxis wird eine Handlungsmacht zugeschrieben, welche Innovation als etwas versteht, „was aktiv in die Welt gebracht wird, selbst wenn die Resultate nicht beabsichtigt sein sollten, sich zumindest partiell der Planung wie der Steuerung entziehen“ (ebd.). Das zentrale Erkenntnisinteresse der Erforschung des komplexen Geflechtes von durch ordnungsgebende Rahmen geprägte Handlungen (und Strukturen) skizziert Windeler folgendermaßen:

1 Das Ordnungsschema, welches dieser Charakterisierung zugrunde liegt, setzt sich aus den als abgrenzbar und aufeinanderfolgend verstandenen zeitlichen Dimensionen von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft zusammen.

> *Doch wie generieren Akteure ihr Können, Innovationen unter Rekurs auf vorgegebenen Texturen von Bedingungen zu konstituieren? Akteure produzieren und reproduzieren ihr Handlungsvermögen in Innovationsprozessen immer wieder erneut in Zeit und Raum, indem sie Aktivitäten und Geschehen in diesen Prozessen und darüber hinaus rekursiv-reflexiv beobachten, rationalisieren und motivieren (*2016, S. 93).

Windelers Fokussierung folgend, wird die **Praxis des „in die Welt bringens“** von Innovationen maßgeblich durch die Handlungen von Akteur*innen geprägt und ist klassischen Steuerungsverständnissen gegenläufig. Ebenso gilt es, eine Auflösung der dichotomen Aufteilung in regierende und regiert werdende Akteur*innen zu berücksichtigen (Giddens 1984, S. 25ff.). Diese praxistheoretische Perspektive lässt sich in besonderem Maße auf anthropologische und soziologische Konzepte des *Doing Culture* zurückführen. In der wissenschaftlichen Untersuchung kultureller Phänomene wurde zunehmend postuliert, das dynamische und Kultur verändernde Handeln der Akteur*innen bei der Analyse in den Blick zu nehmen:

> *Der Begriff der Kultur ‚in Aktion‘ ist wörtlich zu verstehen, denn es sind die Aktionen im Sinne eingelebter Umgangsweisen und regelmäßiger Praktiken der Gesellschaftsmitglieder, die zu dem zentralen Bezugspunkt von Kulturanalysen avancieren* (Hörning/Reuter 2004, S. 9f.).

Diese praxistheoretische Fokussierung modifiziert die Bedeutung sozialer Praxis, indem sie diese als Praktizieren von Kultur versteht, welches in allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens stattfände (ebd.). Gesellschaftliche Realität sei dadurch nicht „‚objektive Tatsache‘ [sic], sondern eine ‚interaktive Sache des Tuns‘ [sic]“ (ebd., S. 10). Hieran anschließend bildeten sich kontextspezifische Konzepte wie das *Doing Gender* oder *Doing Governance* (Hangartner 2019) heraus.

BNE ist in besonderem Maße als Innovation zu verstehen, die sich in **politischen**[2] Dimensionen und in politischen Inhalten entfaltet. BNE tangiert gezielt bildungspolitische Ressourcen, Inhalte und Strukturen, die im Sinne der sozialen Innovation grundlegend zu verändern seien (beispielsweise die Veränderung von Lehr- und Rahmenplänen). Wenngleich die Federführung für den deutschen Umsetzungsprozess von BNE auf Seiten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) liegt, spiel(t)en zivilgesellschaftliche Akteur*innen im

2 Mit politisch ist – der Definition von politics folgend – ein Multi-Akteursprozess gemeint, welcher nicht nur parteipolitische Akteur*innen oder Administrationen, sondern auch zivilgesellschaftliche Bestrebungen beinhaltet. Das durch die Politikwissenschaft definierte theoretische Konzept von *politics* bezieht sich auf den Prozess der Umsetzung und Aushandlung politischer Inhalte. Politics wird neben *polity* (Strukturen) sowie *policy* (Inhalten) als eine der drei Dimensionen von Politik verstanden.

Prozess eine maßgebliche Rolle. Im Sinne eines praxistheoretischen Zugangs gilt es nun, diesen politischen Gestaltungsprozess in den Blick zu nehmen. Er ist maßgeblich als durch unterschiedliche Aushandlungsprozesse geprägt, denn als harmonisch ineinandergreifende Abfolgen zu verstehen (Postero/Elinoff 2019, S. 6). Postero und Elinoff fokussieren im Sinne des *politics*, also den (Aushandlungs-)Prozess des Kreierens neuer politischer Gegebenheiten, die Praktiken der Bildung von Kooperationen und Zusammenschlüssen sowie die Differenzen und Brüche, welche sozialen Wandel hervorbringen (ebd., S. 15). Somit steht auch hier die Praxis der Aushandlung von Inhalten und Strukturen im Vordergrund.

An den zuvor dargestellten praxistheoretischen Zugang anschließend definiere ich für diesen Beitrag das *Doing Politics* der Akteur*innen als zentrale Forschungsperspektive. Diese spezifische Perspektive, welche für diesen Beitrag leitend ist, zu welcher dieser Beitrag aber fernerhin auf beispielhafter Ergebnisebene beitragen soll, ergibt sich aus der Verflechtung der praxistheoretischen Perspektiven Windelers (2016) und Postero/Elinoffs (2019)[3], wobei ich den Umsetzungsprozess von BNE als Umsetzungsprozess einer sozialen Innovation verstehe. Durch den praxistheoretischen Fokus stelle ich die komplexe und vielschichtige Praxis des ‚Machens' von Inhalten und Formen der Zusammenarbeit in den Vordergrund. Meine Forschungsfrage lautet dementsprechend: Wie gestalten junge Menschen im deutschen Umsetzungsprozess der sozialen Innovation BNE das *Doing Politics?* Hierin spiegelt sich einerseits die Ergebnisebene wider, welche die Entfaltung von BNE als soziale Innovation tangiert, andererseits die Prozessebene im Formen innovativer, politischer Zusammenarbeit. Der Beitrag soll also zum einen darüber Auskunft geben, welche innovativen Inhalte entstehen, zum anderen erläutern, *wie* diese im Sinne einer innovativen politischen Praxis entstehen.

Im folgenden Abschnitt lege ich dar, warum ein ethnografisches Vorgehen sowie dessen ontologischer Zugang zur Datenerhebung für die Beantwortung meiner Forschungsfrage methodisch besonders geeignet ist.

4.1.3 Videographie im Rahmen transformativer BNE-Forschung

Um das *Doing Politics* zu untersuchen, bieten sich methodische Zugänge an, welche die Akteursperspektive fokussieren. Im Angesicht einer sich zuspitzenden elementaren Umwelt- und Klimakrise werden zudem zunehmend methodische Vorgehen als wertvoll eingeordnet, welche nicht nur deskriptive Forschungsbeiträge leisten, sondern aktiv Innovationsprozesse im Sinne von Nachhaltigkeit katalysieren und vorantreiben (Baer/Singer 2018; Schneider et al. 2019).

3 Für diese analytische Ausrichtung ist ebenfalls die Perspektive der Educational Governance (Altrichter/Brüsemeister/Wissinger (2007) als theoretischer Rahmen zu verstehen.

Diese Überzeugung liegt auch dem vorliegenden Forschungsdesign zugrunde: Im Sinne transformativer Forschung und nicht zuletzt einer *engaged anthropology* (Stuckenberger 2009), zielt die Studie darauf ab, Reflexions- und Lernprozesse der Akteur*innen, welche zentral am Prozess der politischen Umsetzung von BNE in Deutschland beteiligt sind, zu katalysieren und zu unterstützen. Dies geschieht im Rahmen des bundesweiten BNE-Monitorings durch die Anwendung des *Reflexive Monitoring in Action* (RMA) (van Mierlo et al. 2010a)[4]. Mit dem RMA werden Projektgruppen begleitet, welche es sich zum Ziel gesetzt haben, nachhaltige Entwicklung voranzutreiben. Der von Wissenschaftler*innen der Universität Wageningen im Rahmen der Aktionsforschung entwickelte Ansatz zielt darauf ab, Lern- und Reflexionsprozessen in der Projektarbeit zur Umsetzung von Innovationen Raum zu geben und die Ambitionen der Beteiligten auch in komplexen Innovationsvorhaben (mit offenem Ausgang) hochzuhalten. Diese Prozesse werden durch spezifische Praxisaktivitäten initiiert und begleitet, welche die Entwickler*innen des Ansatzes mit der folgenden Zielstellung charakterisieren:

> *Every monitoring activity was at the same time an intervention to stimulate reflection and learning towards system innovation. By reflecting on the relation between the project and the context, between project activities, short term goals and long term ambition, the participants in an innovation network were expected to be able to come or stay loose from the dominant patterns of thinking and acting* (van Mierlo et al. 2010b, S. 5f.).

Über methodengeleitete Interventionen sollen die Projektmitglieder also die Möglichkeit erhalten, die eigenen vorherrschenden Handlungs- und Denkmuster zu hinterfragen und gegebenenfalls neu zu gestalten. So beinhalten die interaktiven Methoden System- und Akteursanalysen, um das Lernen über den Arbeitskontext zu unterstützen und Akteur*innen zu definieren, welche für die Zusammenarbeit (zukünftig) von besonderer Bedeutung sein können. Unter dem Methodenpool befindet sich ebenfalls ein Lern- bzw. Arbeitsspiegel, mit dem die eigene Aufgaben- und Zielsetzung kontinuierlich reflektiert und aktualisiert werden kann. Grundlegende These des Ansatzes ist es, dass Lernprozesse über den Innovationskontext sowie die Zusammenarbeit reflektierende Prozesse Multi-Akteurs-Netzwerke bei der Verwirklichung ihrer komplexen neuartigen Vorhaben in besonderer Weise unterstützen (van Mierlo et al. 2010b).

In der Forschung, welche diesem Beitrag zugrunde liegt, wurden Workshops in unterschiedlichen BNE-Gremien umgesetzt, in denen RMA-Methoden angewendet und die Arbeit der Akteursgruppen wissenschaftlich begleitet wurden.

4 Das nationale Monitoring von BNE in Deutschland wird vom wissenschaftlichen Berater des UNESCO Programms „ESD for 2030“ geleitet und ist am Institut Futur der Freien Universität Berlin angesiedelt (https://www.ewi-psy.fu-berlin.de/einrichtungen/weitere/institut-futur/Projekte/ESD_for_2030/index.html).

Aufgrund der andauernden Covid-19-Beschränkungen wurden diese Veranstaltungen online mit der Software *Webex* durchgeführt. Neben einer spezifischen Haltung in der Workshopdurchführung, welche sich insbesondere in einer fragenstellenden und flexiblen Umgangsweise mit den Gruppenbedürfnissen äußert, wurden mehrere interaktive Methoden angewandt. So wurde beispielsweise ein interaktiver Zeitstrahl (*timeline*) über die Projekttätigkeit angefertigt, welcher im Hinblick auf persönliche Lernmomente und Herausforderungen reflektiert wurde (van Mierlo et al. 2010a). Das *backcasting* stellt eine weitere Methode dar, welche in den Workshops genutzt wurde (Foresight Platform EU). Orientiert an einer gemeinsamen Zukunfts- und Projektvision im Jahre 2030, wurden konkrete Umsetzungsziele in 5-Jahresschritten abgeleitet.

Neben dem gestaltenden Interesse, Lern- und Reflexionsprozesse zu katalysieren, welches dem RMA inhärent ist, gilt es auf Ebene des Erkenntnisinteresses, die Praktiken des *Doing Politics* zu analysieren. *Durch welche Interaktionen der Akteur*innen untereinander werden diese Prozesse konstituiert? Wie verhandeln die Akteur*innen das gemeinsame Ziel einer innovativen Veränderung des Bildungssystems im Sinne von BNE?*

Da ein Teil dieser Handlungen des Innovierens im impliziten Bereich verläuft, gilt es, wissenschaftliche Methoden zu nutzen, mittels welcher auch implizite wie non-verbale Interaktionsformen zu erheben sind. Diese lassen sich weniger an den Inhalten der Aushandlungsprozesse als an der Art und Weise der Interaktion festmachen, beispielsweise über die Beschreibung und Analyse von Kommunikationsnormen und -regeln. Für die Beantwortung der Forschungsfrage wurde in dieser Studie die Videographie (Tuma/Schnettler/Knoblauch 2013) als zentrale Erhebungs- sowie Auswertungsmethode genutzt. Die Methode zielt darauf ab, soziales Handeln kontextspezifisch zu verstehen und zu erklären (ebd., S. 7). Die Videographie setzt sich aus Komponenten der Videoanalyse sowie der Ethnografie zusammen: Auch wenn die Videoaufnahmen die zentralen Daten der Erhebung darstellen, beginnt und endet die Videographie nicht mit den Aufzeichnungen selbst. Sie ist eingebettet in einen Feldforschungsprozess, der auf Recherche und ethnografisches Feldwissen setzt. So arbeitet das Monitoring-Team seit mehreren Jahren andauernd im Forschungsfeld sowie mit den Akteur*innen des Feldes zusammen. Die systematische Aufzeichnung von Feldnotizen und die audiovisuelle Datengenerierung beziehen sich jedoch ausschließlich auf den Zeitraum November 2020–Oktober 2021.

Die audiovisuellen Daten aus den Workshops wurden im Rahmen dieses Beitrags durch eine Videointeraktionsanalyse (Knoblauch 2011) ausgewertet. Diese besteht aus dem folgenden mehrschrittigen Analyseprozess:

- Sichtung der audiovisuellen Daten und Führen eines Logbuches
- Inhaltlich-semantische Transkription der audiovisuellen Daten
- Erstellen von Ablaufprotokollen (orientiert an Segmentierungsanalyse nach Dinkelaker/Herrle 2009)
- Auswahl von Schlüsselsequenzen

- Codierung der Schlüsselstellen anhand der Transkripte
  - Offenes Codieren
  - Deduktives, ergänzendes Codieren
- Finale Interpretation durch intersubjektive Auswertungssitzungen

In diesem Beitrag werden lediglich vorläufige Ergebnisse präsentiert, da die gesamte Datenanalyse zum Zeitpunkt der Veröffentlichung noch nicht abgeschlossen ist. Die Ergebnisdarstellung bezieht sich insbesondere auf die Auswertung der Arbeitsschritte 1–5. Die Analyseergebnisse sind in diesem Beitrag außerdem anhand rezenter und thematisch relevanter Fachliteratur interpretiert.

4.1.4 Videographische Einblicke

Im vorliegenden Abschnitt stelle ich die Ergebnisse des erhobenen empirischen Materials dar. Diese beziehen sich insbesondere darauf, die übergeordnete Fragestellung zu beantworten. Die Datengrundlage ergibt sich aus der Durchführung dreier RMA-Workshops im Rahmen der regelmäßigen Treffen eines BNE-Gremiums im Frühjahr und Sommer 2021. Die Gruppe bestand aus 14–25 Teilnehmenden (im Alter zwischen 16 und 27 Jahren) aus ganz Deutschland. Sie besuchten teilweise noch die Schule, machten eine Ausbildung, studierten oder waren bereits berufstätig. Einige Teilnehmenden engagierten sich bereits seit Jahren in Bewegungen wie *Fridays for Future*, andere waren erst seit kurzem an Nachhaltigkeit interessiert. Für einen Teil der Gruppe waren die RMA-Workshops der erste Einstieg in die Arbeit des BNE-Gremiums, weshalb sich die Gremienmitglieder teilweise erst in den RMA-Workshops kennenlernten. In den Workshops wurden unterschiedliche RMA-Methoden genutzt, welche die Diskussion eines interaktiven Zeitstrahls und die Durchführung eines *backcastings* beinhalteten. In der konkreten Umsetzung des *backcastings* wurden die Teilnehmenden aufgefordert, eine individuelle Vision perfekter BNE im Jahre 2030 zu entwickeln. Diese sollten einander vorgestellt werden und die Moderation forderte die Teilnehmenden anschließend dazu auf, für eine Vision abzustimmen. Anhand dieser priorisierten Vision sollte dann in Fünfjahreszyklen eine Umsetzungsplanung mit konkreten Arbeitsschritten erarbeitet werden.

Auf Ebene der impliziten Kommunikationsregeln zeigte sich zunächst ein sehr **freundlicher, rücksichtsvoller und raumgebender Umgang** untereinander. Es wurden gegenseitige Sympathien ausgedrückt und in der Webex-Software kritisiert, dass das Herz*emoji* fehle – eines der am meisten genutzten *emojis* in ihren Treffen, wie mir im Nachhinein erklärt wurde. Als eine Teilnehmerin aufgrund technischer Probleme nicht zu verstehen war, nahm eine andere Teilnehmerin eigenverantwortlich den Kontakt zu ihr auf und sorgte dafür, dass sie zu hören war. Unterschiedliche Teilnehmende bezogen sich teilweise kritisch auf ihr eigenes, als dominant eingeordnetes Redeverhalten und zeigten sich bemüht,

andere Teilnehmende zu Wort kommen zu lassen: „Ich rede hier viel, [an andere Person gerichtet] hau einfach `raus“ (2D, 00:17:46-2). Wenn die Sprechreihenfolge nicht berücksichtigt wurde, wurde sich dafür außerdem entschuldigt sowie dafür Sorge getragen, dass dies korrigiert wurde (2B, 00:23:31-0). Im Rahmen eines Workshops wurde uns ebenfalls zurückgemeldet, dass die Teilnehmenden es besonders motivierend und wertschätzend fanden, dass meine Kollegin sich ihrer aller Namen gemerkt hatte und sie somit individuell ansprechen konnte.

Bei der Methode des *backcastings* entschieden sich die unterschiedlichen Arbeitsgruppen unabhängig voneinander, im Konsensverfahren eine gemeinsame, geteilte Vision zu entwickeln, in der alle unterschiedlichen Meinungen eingebunden waren. Sie weigerten sich insofern, der Aufgabenstellung, also dem Abstimmen für eine einzelne Vision, zu folgen. Dabei wurde geäußert, dass man **Kompromisse finden solle, statt für eine Lösung abzustimmen** (Gruppe 2A). Mehrfach wurde in diesem Prozess der Kompromissfindung geäußert, alle individuellen Visionen „zu integrieren“ (2D, 00:10:29-4) und „ineinander[zu] packen“ (2C, 00:22:30-9). Eine Gruppe machte darüber hinaus in ihrer Gruppenarbeit Folgendes explizit: „Ich glaube niemand [keine der Gruppen, konnte] sich [für eine Vision] entscheiden. Daran glaub ich nicht“ (2B, 00:52:09-1). Die Teilnehmenden einigten sich in dieser Gruppe auf den Vorschlag, dass sie sich nicht mit einem konkreten Ziel arrangieren wollten, da die Diversität der Gruppe, in der sie zusammenarbeiteten, sonst nicht dargestellt sei (2B, 00:53:21-7). Eine weitere Teilnehmerin betonte, dass sie die eigene Gruppe nicht als homogene Gruppe mit einem einzelnen gemeinsamen Ziel verstehe (2B, 00:42:01-3).

Des Weiteren referierten mehrere Teilnehmende, sich in einer „Bubble“[5] zu befinden. Sie verstanden sich einer oder mehreren Bubbles zugehörig, welche bestimmte Werte mit sich brächten. Eine Teilnehmerin beschrieb „die **BNE-Bubble**“ mit dem Wert „aufeinander achten und so“ (1D, 00:36:38-2). Ältere Generationen, welche nicht Teil dieser Bubble seien, würden Rassismus weniger benennen und kritisieren, während eine junge Generation hierfür stärker sensibilisiert sei und sich deutlich gegen Rassismus positioniere (ebd.). Obgleich es bei BNE nicht automatisch um Liebe zur Natur ginge, da BNE sich beispielsweise auch an Technik oder Mode andocken ließe (1D, 00:47:13-2), wäre „[v]ermutlich bei uns allen irgendwo ein grundlegendes Interesse an […] ökologischer Nachhaltigkeit, nachhaltigem Handeln […] da, was unseren Lebensstil beeinflusst, aber ich denke, das ist […] keine Pflicht“ (1D, 00:47:13-2). Andere Teilnehmende stimmten dieser Aussage zu und ergänzten, dass ökologische und soziale Aspekte von Nachhaltigkeit Hand in Hand gehen würden (1D, 00:48:15-0).

5 Der Begriff der Bubble wird im Deutschen als ‚Filterblase‘ oder ‚Informationsblase‘ verstanden und bezieht sich ursprünglich auf die medienwissenschaftlichen Arbeiten von Pariser. Er beschrieb 2012, wie Suchalgorithmen Filterblasen bilden, die dazu führten, dass Konsument*innen nur noch Informationen erhielten, welche dem bisherigen Profil der Nutzenden entsprachen und so eine Informationsisolierung stattfände (Pariser 2012).

Die Teilnehmenden nutzten außerdem **politisch-administrativ gängige Arbeitskonzepte und Abkürzungen**, um sich über ihre inhaltlichen Ideen auszutauschen (*task force*, Lobbyismus, KMK = Kultusministerkonferenz, LSV = Landesschüler*innenvertretung). Sie unterschieden weiter in bildungspolitische Prozesse auf Bundes- und Landesebene (2A, 00:21:22-4) und erläuterten die strukturelle Verankerung im Bereich Schule (2D, 00:42:57-6)[6]. Ein Teilnehmer machte in einer Diskussion über die Begriffswahl der Arbeitsziele deutlich, dass er bewusst mit bestimmten Formulierungen arbeite, um im politischen Umfeld angemessen zu agieren und gewünschte Reaktionen zu erzielen:

> *In politischen Kreisen muss es schon klar definiert sein. Unterschiede zwischen wir wünschen, sollen, würden. Das ist die Perspektive, die ich durch meinen Job hab, da machen so kleine Sachen und Formulierungen einen Riesenunterschied, auch in der Kommunikation, wie ich auf Entscheidungsträger*innen zugehen kann beziehungsweise wie die mir dann antworten* (2D, 00:36:24-0).[7]

Auch andere Teilnehmende verwiesen auf Vorerfahrungen, welche sie in Vertretungen wie der Landesschüler*innenvertretung, Verbänden, in Praktika und ehrenamtlichem Engagement beispielsweise im kirchlichen Kontext gesammelt hätten.

In den Diskussionen wurden außerdem vermehrt Verweise auf **biographische, negative Referenzen auf das Schul- bzw. Bildungssystem** identifiziert: „[M]eine Erinnerungen an die Schulzeit sind auch nicht die Besten“ (1D, 00:15:07-3). Eine andere Person beschrieb, dass sie in der Schule gemerkt habe, eine alternative Bildung zu benötigen. Daraufhin habe sie gezielt nach Projekten gesucht, bei denen sie sich trotz ihres jungen Alters beteiligen könne (1D, 00:13:28-7). Schule sei etwas, was alle präge, wenn auch viele negativ (2B, 00:20:39-4). In dieser Gruppe wurde auch darauf Bezug genommen, Menschen in ihrem Umfeld gehabt zu haben, die sich nicht sozial verhalten hätten (1D, 00:19:41-6). Der Umgang sei konkurrenzorientiert und nicht im Sinne sozialer Nachhaltigkeit gewesen (1D, 00:19:00-7). Das Leben einer Teilnehmerin habe sich sehr verändert, als sie die Schule verließ. Nach der Schule sei sie in „diese unglaublich warme Öko-Bubble“ (1D, 00:17:15-8) gekommen.

In einer anderen Gruppe wurde die eigene Zugehörigkeit zu mehreren „Bubbles“ als organisatorisch und inhaltlich herausfordernd thematisiert: Es gäbe grüne Bubbles und Bubbles, in denen es eher um kulturelle, generationale Themen gehe, in denen Umweltthemen ausgeblendet würden (1A, 00:32:32-8). Ein Teilnehmer beschrieb es als eine Art Kulturschock, aus der eigenen urbanen

6 In der schulischen Umsetzung von BNE gäbe es die Herausforderung, dass BNE zum überfachlichen Lernen gehöre und damit in Konkurrenz zu anderen Querschnittsthemen stünde. Wenn es dann aus Zeitnot wegfalle, würde BNE nur noch in BNE-affinen Fächern wie Geografie umgesetzt werden (2D, 00:42:57-6).

7 Aus Gründen der Leserlichkeit wurde dieses Zitat von der Autorin grammatikalisch geglättet.

„Bubble" in andere Kontexte zu kommen (1A, 00:35:19-4). Die Menschen dort hätten nicht verstehen können, warum er Zug fahre. Das habe ihn auf den Boden der Tatsachen gebracht. Es wäre eine Herausforderung, Menschen ins Boot zu holen, die noch keinerlei Berührungspunkte mit Umweltbewusstsein haben (1A, 34.08). Die eigene Bubble wurde dementsprechend auch in **Abgrenzung zu anderen Personengruppen und Machtkonstellationen** dargestellt: So verdeutlichte eine andere Teilnehmerin, dass es in den eigenen Visionen um ein Matriarchat gehe (2B, 00:03:15-5), welches „alten, weißen und männlichen" (ebd.) Machtkonstellationen entgegenstünde.

Die Teilnehmenden stellten gleichzeitig ihren Anspruch dar, aus einer BNE-Bubble herauszukommen und die eigene Zusammensetzung und Beteiligung (noch) diverser zu gestalten:

> *[W]eil man bekommt das leider nur mit (lachend), wenn man in der Bubble drin ist und wie kommst du sonst rein? Also das sind dann Zufälle irgendwie, weil du da in deinem Freundeskreis mal Leute hast* (1A, 00:52:44-3).

Es gehe auch darum, einen inklusiven Zugang für junge Menschen in die BNE-Bubble zu ermöglichen, welche sich aktuell noch nicht in ihr befänden (2A, 00:36:46-6). Eine andere Teilnehmerin fasst ihr Anliegen bzgl. der **Diversität von politischer Beteiligung** folgendermaßen zusammen:

> *[I]ch möchte 2030 in einer Welt leben, in der Politik […] unsere Diversität auch widerspiegelt. Also in der die Menschen, die jetzt unsere Gesellschaft ausmachen, […] Menschen mit geistigen Behinderungen […], Leute mit Migrationshintergrund, Muslime, Buddhisten, egal welche Religion […] beteiligt [sind]. Weil ich das Gefühl habe, dass diese Debatten um diese Menschen oft passieren […] ohne die Kommunikation mit diesen Menschen* (2D, 00:03:03-4).

Es gehe also nicht nur darum, dass sich die Inhalte von diversen gesellschaftlichen Gruppen politisch wiederfänden, sondern auch darum, dass diese Personen bereits als junge Menschen Politik aktiv mitgestalten würden.

4.1.5 Diskussion

Grundlegend stützt die vorliegende videographische Analyse das Ergebnis einer anderen Jugendstudie, nach der Jugendliche Politik aktiv mitgestalten wollen, und diese aktive Gestaltung gleichsam auch von Politik fordern (Kress 2021, S. 3). Die Teilnehmenden argumentieren für eine Bildung, die alle Schüler*innen dazu befähigt, Gesellschaft mitzugestalten, nicht nur jene, welche durch sozio-öko-

nomische Hintergründe bereits Zugänge zur Mitgestaltung besitzen. Dies wird wissenschaftlich als Veränderung eines traditionellen, fremdbestimmten Bildungsverständnisses hin zu einem emanzipierenden Bildungsverständnis beschrieben, welchem im Kontext von sozialer Innovation eine besondere Bedeutung zukommt (Giesecke/Schartinger 2021). Bildung wird in diesem Sinne also als Befähigung zur Beteiligung und weniger als Vermittlung von Inhalten verstanden. Die Teilnehmenden zielen so in ihrer Argumentation direkt auf den sozial-innovativen Faktor von BNE ab, u. a. durch den hohen Stellenwert von Diversität und Inklusion: „Social innovation in education also includes openness for diversity – for classrooms of different ages, nationalities, ethnic backgrounds and different learning and locomotive capabilities“ (Giesecke/Schartinger 2021, S. 15).

Die videographische Analyse der erhobenen Daten zeigt weiter, dass die Interaktion der Teilnehmenden durch die Herstellung und Aufrechterhaltung einer gemeinsamen Gruppeneinheit/-kultur geprägt war, welche die Werte der Achtsamkeit, Inklusion und Diversität teilte. Diese geteilten Werte ließen sich auch in der impliziten Interaktion der Teilnehmenden miteinander betrachten. Insbesondere in der Situation, in der sich die Teilnehmenden weigerten, für ausschließlich eine individuelle Vision von BNE im Jahre 2030 abzustimmen, zeigte sich, dass Aushandlungsprozesse mehr als Prozesse der Zusammenfindung denn als jene der Abstimmung behandelt wurden. Dabei waren eine hohe innere Diversität und ein Wille zur Konsensfindung vorherrschend, der alle Ideen und Meinungen wertschätzte und durch das Einbringen von individuellen Ideen und Themen geprägt war. Die Forderung innovativ inkludierender Praxis (1D, 00:51:00-1) wird somit in besonderer Weise in der eigenen Gruppe gelebt.

Eine weitere Gemeinsamkeit, welche auch als Treiber des eigenen Engagements verstanden werden kann, ist die biographisch begründete Kritik am bisherigen Schul-/Bildungssystem. Diese spiegelt sich in aktuellen Jugendstudien wider, die verdeutlichen, wie schlecht sich Jugendliche aufgrund ihrer schulischen (Aus-)Bildung als vorbereitet für die Zukunft verstehen (Kress 2021, S. 4). Darüber hinaus nutzten die jungen Menschen bildungspolitisch gängige Fachbegriffe und Abkürzungen und brachten ihre (beruflichen/ehrenamtlichen) Erfahrungen ein, was auf ein hohes Kontextwissen der Gruppe hinweist.

Die geteilten Gruppenwerte beinhalteten die Möglichkeit, politische Zusammenarbeit wertebasiert, inklusiver und achtsamer umzusetzen. Im Sinne sozialer Innovationen kann dies als ein zentrales qualitatives Kriterium verstanden werden, politische Prozesse inklusiver und partizipativer zu gestalten (Conrad 2015; Giesecke/Schartinger 2021). Achtsamkeit ist dabei in besonderer Weise bereits Teil wissenschaftlich-gesellschaftlicher Nachhaltigkeitsdiskurse (Thiermann/Sheate 2021). Das Nutzen von bildungspolitischen Fachbegriffen kann auch als Ausdruck einer Strategie verstanden werden, in politischen Gremien Mitgliedern mit jahrelanger Expertise zu begegnen und ihnen gegenüber ernst genommen zu werden bzw. sich dem gängigen Sprachduktus anzupassen. Dies wiederum weist auf eine spezifische Ausgestaltung der eigenen *agency* der jungen Menschen hin.

Dem gegenüber steht der Anspruch, inkludierend auf Personen mit weniger Vorerfahrungen zu wirken. Denn es wird eine gewisse Vorentwicklung der Person in puncto ‚grüner/BNE-Bubble' vorausgesetzt, inklusive einer Übereinkunft über spezifische Werte (und Begriffe). Es sei beispielsweise okay, wenn nicht jede*r Natur lieben würde. Wenn aber gegen Ideen anderer Gruppenmitglieder gestimmt werden sollte, wird dies verweigert. Die Interaktion der Teilnehmenden in der Umsetzung der sozialen Innovation BNE ist also nicht als regelfreier Raum zu verstehen. Es herrschen implizite Ansichten über *Do's* (Redekultur, ökologische Nachhaltigkeit, grundlegendes Politikverständnis) und *Dont's* (Ausklammerung von Umweltthemen, Ablehnung gegenüber als nicht ökologisch-nachhaltig verstandener Mobilität, unsoziales Verhalten im Schulkontext) in der Bubble vor, welche auf nicht-wissende oder konform handelnde Personen exkludierend wirken können. Das kommt nicht zuletzt zum Tragen, wenn auf politisches Vorwissen sowie die Abgrenzung zu anderen Personengruppen verwiesen wird. Die Anwendung des Begriffs der Bubble kann dabei durchaus als selbstkritisch verstanden werden und auf eine Reflexion der eigenen (Informations-)Isolation hinweisen.

Wie kann diese Gruppendynamik wissenschaftlich eingeordnet werden? In der wissenschaftlichen Untersuchung politischer Unabhängigkeitsbestrebungen wurde herausgearbeitet, inwiefern die Kreation eines *safe space* in Abgrenzung zu einer dominanten Gruppe wirksam für das eigene *empowerment* sein kann, da die eigene Andersartigkeit herausgestellt und dadurch Akzeptanz für selbige erst ermöglicht werden kann (Heyes 2020). Die Akteursgruppe dieser Studie bemängelt hingegen gerade die Schwierigkeit des Zugangs zur eigenen Bubble. Neben strukturellen Beschränkungen, wie beispielsweise der Anzahl ausgewählter Personen oder zeitlicher Kapazitäten, liegt die Vermutung nahe, dass diese Bubble nichtsdestominder durch die impliziten Verhaltensregeln der Gruppe selbst kreiert wird. Fraglich ist in diesem Zusammenhang, ob es möglich ist, gleichzeitig ‚grüne Wohlfühlbubble' und Inklusions- bzw. politischer Aushandlungsraum einschließlich neuer, kontextfremder Akteur*innen zu sein. Folgt man identitätspolitischen wissenschaftlichen Diskussionen, können Akteursgruppen nicht gleichzeitig einen abgrenzenden und inklusiven Charakter herstellen (Heyes 2020). Für die Ergebnisse dieser Studie bedeutet dies, dass die Akteur*innen entweder in einer ‚grünen Wohlfühl-Bubble' und damit in einem *safe space* agieren können oder im Austausch mit Widerständen, außerhalb vorherrschender implizit geteilter Werte agieren (müssen). Dies ist aber möglicherweise nur zeitlich gesehen als ein Entweder-Oder einzuordnen. Beides kann in unterschiedlichen Kontexten und je nach Zielsetzung nützlich sein, wie es einzelne Teilnehmende in ihren Biografien des „Unterwegsseins in unterschiedlichen Bubbles" verdeutlichen. Die Aussage, „man bekommt das leider nur mit, wenn man in der Bubble drin ist", ist damit als ambivalente Aussage zu verstehen, da in ihr einerseits der Anspruch verdeutlicht wird, die Bubble zu erweitern. Andererseits verdeutlichte die Datenanalyse, dass die Teilnehmenden ihre Bubble sowie deren Exklusivität durch abgrenzende Prozesse schützen. Eine Herstellung von Exklusivität kann

einer Protestlogik folgend dazu führen, von einem „vermeintlich moralisch überlegenen Standort“ (Lay-Kumar 2019, S. 202) aus zu sprechen und außerhalb der eigenen „Öko-Blase“ (ebd.) gerade keine Dialoge zu führen. Betrachtet man das Anliegen der Akteur*innen, divers und inklusiv zu sein, steht als Zielstellung gerade das Brückenbauen mit vermeintlich andersdenkenden Menschen (Drerup 2020, S. 77) im Vordergrund, welche jedoch eine harmonische Gruppenkultur ins Wanken bringen können. Es könnten dementsprechend gerade „Kulturen der Reibung“ angestrebt werden, wie sie Dilger und Warstat als Anerkennung von kultureller Differenz und Austragen möglicher Konflikte beschreiben (2021, S. 12). So kann eine Fokussierung auf Bewegung und Dynamik erfolgen, welche in der Metapher der Reibung ausgedrückt wird (ebd.) und ein Schlüssel zur Veränderung und institutioneller Inklusion sein kann.

Insbesondere vor dem Hintergrund der aktuellen gesamtgesellschaftlichen Thematisierung von Nachhaltigkeit sowie der Präsenz junger Menschen in politischen Nachhaltigkeitsdiskussionen ist die Einschätzung der Teilnehmenden als gravierend einzuschätzen, dass man nur im BNE-Kontext aktiv sei, wenn dies bereits persönlich angelegt ist, beispielsweise über Freundeskreise oder schulische/ehrenamtliche Vorerfahrungen (siehe hierzu auch Wallis/Loy 2021). Viele junge Menschen sehen eine politische Verantwortung zu nachhaltigem Handeln bei sich selbst und viele wollen politisch aktiver sein (Kress 2021, S. 4). Diese Gestaltung kann in unterschiedlichen formalen und informellen politischen Sphären passieren, wie in Konfrontationskulturen oder Online-Aktivismus (Grasso 2018), aber auch in nicht konformer oder kriminalisierter Jugendpartizipation (Reutlinger/Walther 2016). Die Ergebnisse der vorliegenden Studie legen nahe, dass der Zugang zum politischen Engagement der Teilnehmenden dieser Gruppe nach wie vor zufällig oder vielmehr über eine soziale Nähe passiert und mit Exklusionsmechanismen besetzt ist. Hieraus ergibt sich die Frage, wie andere junge Menschen, welche eine globale Umweltkrise ebenfalls als in ihrer Verantwortung liegend verstehen, ihr ehrgeiziges Bestreben produktiv entfalten können. Die Frage für die Teilnehmenden dieser Studie lautete überdies, was sie aktiv dazu tun können, nicht ausschließlich innerhalb ihrer eigenen Bubble zu agieren und damit das Doing Politics der Re-/Produktion ihrer Bubble zu verändern.

4.1.6 Fazit

Die Forschungsfrage, wie junge Menschen das *Doing Politics* zur Umsetzung von BNE in Deutschland gestalten, kann folgendermaßen beantwortet werden: Die Teilnehmenden der Studie agierten achtsam und bemüht inkludierend untereinander. Dabei kreierten sie eine Gruppenkultur, welche mehr auf Kompromissfindung denn Abstimmungsprozesse setzte, andererseits durch Abgrenzungen zu nicht geteilten Werten sowie anderen gesellschaftlichen Gruppen aufrechterhalten wurde. In der Zusammenarbeit setzten sie ihr Vorwissen zu politischen

Administrationsprozessen und Formulierungen teilweise strategisch ein, um ihren Forderungen Gewicht zu verleihen. Gleichzeitig forderten und wünschten sie eine stärkere Diversität in politischen Prozessen.

Als Fazit dieser Ergebnisse kann abgeleitet werden, dass junge Menschen in ihrer Art und Weise, die politische Umsetzung der sozialen Innovation BNE voranzutreiben, durchaus neue und andere Kulturen der Zusammenarbeit schaffen und forcieren[8]. Sie fordern und fördern BNE also nicht nur als Innovation auf Ergebnisebene (Implementation von BNE in Lehrplänen), sondern auch als innovative Praxis der Art und Weise, politisch zu agieren. In der Praxis des *Doing Politics* liegt also gleichzeitig ein *Doing Innovation*, welches u. a. durch die geteilten Gruppenwerte geprägt ist. Dies zeigt sich bzw. funktioniert allerdings insbesondere innerhalb einer sogenannten BNE-Bubble. Im Sinne der breiten gesellschaftlichen Verstetigung einer Innovation wäre zu prüfen, wie dies langfristig (Giesecke/Schartinger 2021, S. 3f.) mehrheitsfähig werden kann. Hierfür wird zukünftig entscheidend sein, wie Personen integriert werden, welche die Art und Weise des *Doing Politics*, also die implizite Art und Weise junger Menschen, im politischen Rahmen zur Umsetzung von BNE zu interagieren, aktuell nicht teilen. Dies ist insbesondere deshalb herausfordernd, da junge Menschen gleichzeitig mit Personen zusammenzuarbeiten haben, welche jahrzehntelange Expertise mitbringen und dementsprechend geltenden Ansprüchen politischen Mitwirkens gegenüber bestehen müssen.

Selbst wenn Nachhaltigkeit also als Begriff und Lebensstil gesellschaftlich akzeptiert sein sollte, ist das *Doing Politics* junger Menschen einer im ökologischen und sozialen Sinn nachhaltigen Bildung als (exklusiver) Aushandlungs- und Inklusionsprozess zu verstehen. Gerade in puncto externe Diversitätskriterien wie Bildungshintergrund, Religion oder Arbeitserfahrungen (Gardenswartz/Rowe 2009), scheint der eigene Diversitätswunsch nicht eingelöst. Junge Menschen nehmen dabei Interaktionsarten ein, die auf Inklusion und Diversität setzen, aber gerade durch eine hohe Fokussierung auf persönliche Individualität und innere Diversitätskriterien einen Fokus auf externe Diversitätskriterien nicht vernachlässigen sollten, um eigentlich inklusive Züge durch die absolute Individualisierung von allen Beteiligten auszuhebeln (Çağlar/Chan de Avila 2021, S. 318). Unter der Perspektive von BNE als sozialer Innovation betrachtet, gilt es, weiter zu verfolgen, ob und inwiefern sich die Art und Weise des *Doing Politics* als Neugestaltung sozialer Praxis im bildungspolitischen Bereich manifestiert[9]. Hierbei bleibt weiter zu fragen, ob die jungen Akteur*innen es schaffen, ihren achtsamen und wertschätzenden Umgang miteinander in Kontexten

8 Für diesen Aspekt wäre weiterführend zu untersuchen, welche Annahmen die jungen Menschen darüber haben, wie sie im politischen Prozess Einfluss nehmen können. Verfolgen sie beispielsweise das Stellen von Forderungen als Kernstrategie oder nutzen sie andere Strategien der Einflussnahme? Langfristig wäre es ebenfalls aufschlussreich, solche Strategien dann auf ihre Konsequenzen auf Ergebnisebene hin zu analysieren.

9 Aktivismus junger Menschen in sozialen Bewegungen kann dabei auch als transformativer Lern- und Bildungsort verstanden werden (Deutschmann 2021).

der Reibung aufrechtzuerhalten, in denen sie mit inhaltlichen Differenzen sowie gegensätzlichen Werten- oder Glaubenssystemen konfrontiert sind und so soziale Innovation im Kontext BNE zu leben und die eigene Bubble zu sprengen.

Literatur

Altrichter, H./Brüsemeister, T./Wissinger, J. (Hrsg.) (2007): Educational governance. Handlungskoordination und Steuerung im Bildungssystem. Wiesbaden: VS.

Baer, H. A./Singer, M. (2018): The Anthropology of Climate Change. An Integrated Critical Perspective. 2. Aufl. Milton: Routledge (Routledge Advances in Climate Change Research Ser).

BNE Portal (2020): UNESCO Weltaktionsprogramm: Bildung für nachhaltige Entwicklung. Was ist BNE? URL: https://www.bne-portal.de/de/einstieg/was-ist-bne [Zugriff: 20.02.2022].

Bormann, I. (2013): Bildung für nachhaltige Entwicklung als Praxis sozialer Innovation. In: Rückert-John, J. (Hrsg.): Soziale Innovation und Nachhaltigkeit. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 269–288.

Çağlar, G./Chan de Avila, J. (2021): Das Inklusionsversprechen oder „the dark side of diversity"? Diversitätspolitik an Universitäten. In: Dilger, H./Warstat, M. (Hrsg.): Umkämpfte Vielfalt: affektive Dynamiken institutioneller Diversifizierung. Frankfurt: Campus, S. 318-334. DOI: 10.12907/978-3-593-44772-8.

Conrad, D. (2015): Education and Social Innovation: The Youth Uncensored Project. A Case Study of Youth Participatory Research and Cultural Democracy in Action. In: Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation 38(1): 1–25.

Deutschmann, A. (2021): Institutionalisierung und Transformation: Bildungs- und Lernprozesse in und von (Protest-)Bewegungen. In: ZEP – Zeitschrift Für Internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 44(3): 4–9. DOI: 10.31244/zep.2021.03.02.

Dilger, H./Warstat, M. (2021): Einleitung: Kulturelle Vielfalt und institutioneller Wandel. In: Dilger, H./Warstat, M. (Hrsg.): Umkämpfte Vielfalt: affektive Dynamiken institutioneller Diversifizierung. Frankfurt: Campus, S. 7–48. DOI: 10.12907/978-3-593-44772-8.

Dinkelaker, J./Herrle, M. (2009): Erziehungswissenschaftliche Videographie. Eine Einführung. Wiesbaden: VS.

Drerup, J. (2020): Identitätspolitik – Zur Kritik einer politischen und pädagogischen Obsession. In: Binder, U./Oelkers, J. (Hrsg.): Das Ende der politischen Ordnungsvorstellungen des 20. Jahrhunderts. Wiesbaden: Springer, S. 67–83.

Foresight Platform EU: Backcasting. URL: http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/methods/roadmap/backcasting/ [Zugriff: 20.02.2022].

Gardenswartz, L./Rowe, A. (2009): The Effective Management of Cultural Diversity. In: Moodian, M. A. (Hrsg.): Contemporary Leadership and Intercultural Competence. Exploring the Cross-Cultural Dynamics Within Organizations. Los Angeles: SAGE Publications, S. 35–43. DOI: 10.4135/9781452274942.

Giddens, A. (1984): The Constitution of Society. Outline of the Theory of Structuration. Berkeley: University of California Press.

Giesecke, S./Schartinger, D. (2021): The Transformative Potential of Social Innovation for, in and by Education. In: Journal of Social Entrepreneurship: 1–21. DOI: 10.1080/19420676.2021.1937283.

Goos Communication (2021): Nachhaltigkeit in aller Munde. URL: https://www.goos-communication.com/inspiration/details/nachhaltigkeit-in-aller-munde [Zugriff: 20.02.2022].

Grasso, M. (2017): Young People's Political Participation in Europe in Times of Crisis. In: Pickard, S./Bessant, J. (Hrsg): Young People Re-Generating Politics in Times of Crises. Cham: Palgrave Macmillan, S. 179–196. DOI: 10.1007/978-3-319-58250-4.

Hangartner, J. (2018): Doing governance – eine praxistheoretische Perspektive auf Governance im Bildungswesen. In: Langer, R./Brüsemeister, T. (Hrsg.): Handbuch Educational Governance Theorien. Wiesbaden: Springer, S. 309–326. DOI: 10.1007/978-3-658-22237-6_15.

Heyes, C. (2020): Identity Politics. In: The Stanford Encyclopedia of Philosophy. URL: https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/identity-politics/ [Zugriff: 20.02.2022].

Hickel, J. (2019): The contradiction of the sustainable development goals: Growth versus ecology on a finite planet. In: Sustainable Development 27(5): 873-884. DOI: 10.1002/sd.1947.

Hörning, K. H./Reuter, J. (2015): Doing Culture: Kultur als Praxis. In: Dies. (Hrsg.): Doing Culture: Neue Positionen zum Verhältnis von Kultur und sozialer Praxis. Bielefeld: transcript, S. 9–16.

Howald, J./Schwarz, M. (2010): Soziale Innovation im Fokus. Bielefeld: transcript Verlag.

Knoblauch, H. (2011): Videoanalyse, Videointeraktionsanalyse und Videographie – zur Klärung einiger Missverständnisse. In: Sozialer Sinn 12(1): 139–145. DOI: 10.1515/sosi-2011-0107.

Kress, D. (2021): Greenpeace Nachhaltigkeitsbarometer 2021. Wir sind bereit und wollen endlich eine nachhaltige Zukunft. Hamburg.

Meadows, D. (1972): Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt.

Pariser, E. (2012): The Filter Bubble: How the New Personalized Web Is Changing What We Read and How We Think. New York: Penguin Books.

Postero, N./Elinoff, E. (2019): Introduction: A return to politics. In: Anthropological Theory 19(1): 3–28.

Rammert, W. (2010): Die Innovationen der Gesellschaft. In: Howaldt, J./Jacobsen, H. (Hrsg.): Soziale Innovation. Auf dem Weg zu einem postindustriellen Innovationsparadigma. Wiesbaden: VS, S. 21–53.

Reutlinger, S./Walther, A. (2016): Partizipation Jugendlicher: eine Frage von Raum und Stil? Konzeptionelle Grundlagen, Prozesse und erste Erkenntnisse des EU-Forschungsprojekts PARTISPACE. In: sozialraum.de 8(1). URL: https://www.sozialraum.de/partizipation-jugendlicher-eine-frage-von-raum-und-stil.php [Zugriff: 20.02.2022].

Schneider, F./Giger, M./Harari, N./Moser, S./Oberlack, C./Providoli, I./Schmid, L./Tribaldos, T./Zimmermann, A. (2019): Transdisciplinary co-production of knowledge and sustainability transformations: Three generic mechanisms of impact generation. In: Environmental Science & Policy 102: 26–35. DOI:10.1016/j.envsci.2019.08.017.

Schubert, K./Klein, M. (Hrsg.) (2018): Das Politiklexikon: Begriffe – Fakten – Zusammenhänge. Bonn: Dietz.

Stuckenberger, N. A. (2009): Anthropologists Engaging in Climate Change Education and Outreach: Curating Thin Ice-Inuit Traditions within a Changing Environment. In: Crate, S. A./Nuttall, M. (Hrsg.): Anthropology and climate change. From encounters to actions. Walnut Creek: Left Coast Press, S. 380–394.

Thiermann, U. B./Sheate, W. R. (2021): The Way Forward in Mindfulness and Sustainability: a Critical Review and Research Agenda. In: Journal of Cognitive Enhancement 5(1): 118–139.

Tuma, R./Schnettler, B./Knoblauch, H. (2013): Videographie. Einführung in die interpretative Videoanalyse sozialer Situationen. Wiesbaden: SpringerVS.

UNESCO (2021): Education for Sustainable Development: A Roadmap. Paris: UNESCO. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802.locale=en [Zugriff: 20.02.2022].

Van Mierlo, B./Regeer, B./van Amstel, M./Arkesteijn, M.C.M./Beekman, V./Bunders, J.F.G./Cock Buning, T./Elzen, B./Hoes, A.-C./Cees, L. (2010a): Reflexive monitoring in action. A guide for monitoring system innovation projects. Wageningen [u. a.]: WUR; Athena Instituut, VU. URL: https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/reports/395732 [Zugriff: 20.02.2022].

Van Mierlo, B./van Amstel, M./Arkesteijn, M./Elzen, B. (2010b): Keeping the ambition high. The value of reflexive monitoring in action for system innovation projects: SISA Workshop; International workshop on System Innovations, Knowledge Regimes, and Design Practices towards Sustainable Agriculture. Lelystad.

Wallis, H./Loy, L. S. (2021): What drives pro-environmental activism of young people? A survey study on the Fridays For Future movement. In: Journal of Environmental Psychology 74(2): 101581. DOI: 10.1016/j.jenvp.2021.101581.

Windeler, A. (2016): Reflexive Innovation. In: Rammert, W./Windeler, A./Knoblauch, H./Hutter, M. (Hrsg.): Innovationsgesellschaft heute. Perspektiven, Felder und Fälle. Wiesbaden: Springer VS, S. 69–110.

4.2 Die Sustainable Development Goals aus der Perspektive Jugendlicher im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung – ein Forschungsdesign

Lydia Heilen, Christiane Meyer, Andreas Eberth

Zusammenfassung

Jugendlichen kommt bei der Verwirklichung einer Transformation im Sinne der Agenda 2030 der Vereinten Nationen mit ihren 17 Sustainable Development Goals (SDGs) eine bedeutende Rolle zu. Daher ist es notwendig, ihre Perspektive auf die 17 Ziele empirisch zu ermitteln. In diesem Beitrag wird hierzu ein Forschungsdesign vorgestellt, das neben der Untersuchung der Bedeutung der SDGs für die Jugendlichen auch Umsetzungsaspekte umfasst. Ein spezieller Fokus liegt dabei auf motivationalen Handlungskonflikten von Jugendlichen in Bezug auf die Umsetzung der SDGs und die Bedeutung von Change Agents als Vorbilder für transformativen Handeln. Zudem wird die Bedeutung verschiedender Akteur*innen für die Realisierung der SDGs aus Perspektive Jugendlicher thematisisert.

4.2.1 Die Bedeutung der Perspektive Jugendlicher auf die Sustainable Development Goals im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung

Die globale Vision der Agenda 2030 der Vereinten Nationen zur „Transformation unserer Welt“ (UN 2015) mit ihren 17 Sustainable Development Goals soll durch konkrete Maßnahmen realisiert werden. Angebote transformativer Bildung können dazu einen Beitrag leisten (UNESCO 2017; UNESCO & DUK 2021), da ihr wesentliches Ziel die Förderung eines Bewusstseins in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung ist (Meyer 2018a). Insbesondere junge Menschen müssen Umsetzungsmöglichkeiten der SDGs und innovative Lösungsstrategien für bestehende Probleme kennen lernen, da sie einflussreiche Bürger*innen und Strateg*innen in den kommenden Jahrzehnten sein werden (Raworth 2017). Die besondere Rolle, die Jugendliche bei der Umsetzung der SDGs spielen (UN

2015), wird auch durch ihre Hervorhebung in internationalen und nationalen Aktionsplänen deutlich (NPBNE 2017; UNESCO & DUK 2021). Junge Menschen gelten darin als entscheidende Akteur*innen für eine nachhaltige Transformation (NPBNE 2017), deren Mobilisierung und Stärkung ein prioritäres Handlungsfeld bereits im Weltaktionsprogramm BNE von 2015–2019 (DUK 2014) und seit 2020 fortführend im aktuellen UNESCO-Programm „BNE 2030“ gewidmet wird (UNESCO & DUK 2021): „Junge Menschen müssen als Schlüsselpersonen im Umgang mit Nachhaltigkeitsherausforderungen anerkannt und für wichtige Entscheidungsprozesse hinsichtlich nachhaltiger Entwicklung mobilisiert werden“ (ebd., S. 62). Zudem werden „kreatives und innovatives Denken“ (ebd.) beispielsweise als Stärken von Jugendlichen betont, die produktiv zur Umsetzung einer nachhaltigen Transformation nutzbar gemacht werden sollen (ebd.). Zwar sind Jugendliche wichtige Schlüsselakteur*innen für das Vorantreiben der Transformation in der nahen Zukunft, gleichwohl können sie gegenwärtig schon die politischen und gesellschaftlichen Geschehnisse sowie Entscheidungsträger*innen beeinflussen. Die Jugendbewegung *Fridays for Future* zeigt beispielsweise, wie eine aktivierte Jugend den notwendigen Wandel bereits jetzt vorantreibt und aktiv Einfluss nimmt.

Aus den bildungspolitischen Programmen auf globaler und nationaler Ebene wird die Bedeutung der Einbindung von Jugendlichen für die Verwirklichung der SDGs ersichtlich. Wie jedoch die Jugendlichen selbst ihre Rolle bei der Umsetzung der SDGs wahrnehmen und für wie wichtig sie die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung einschätzen, ist noch empirisch zu erforschen. Bisher kommt die Perspektive Jugendlicher im wissenschaftlichen und politischen Diskurs oft zu kurz – es wird zumeist ihre Bedeutung hervorgehoben, ohne sie jedoch konkret mit einzubinden (BMU 2018). Hier möchte das vorliegende Forschungsprojekt ansetzen. Um die Innovationskraft der Jugendlichen für die Umsetzung der SDGs zu nutzen, gilt es zunächst, folgende Fragen zu untersuchen: Welche der 17 Ziele sind für sie besonders relevant? Welche finden sie auf globaler, lokaler und individueller Ebene wichtig – und warum?

Des Weiteren ist es relevant, zu erforschen, was Jugendliche vom transformativen Handeln (UNESCO & DUK 2021, S. 57 ff.) abhält, um diese Barrieren überwinden zu können. So wird auch für BNE 2030 konstatiert: „Ein stärkeres Augenmerk muss auf Individuen gerichtet werden und wie individuelle Transformation entsteht. Notwendige grundlegende Veränderungen für eine nachhaltige Zukunft beginnen bei den Individuen und ihren Verhaltens-, Einstellungs- und Lebensstiländerungen“ (UNESCO & DUK 2021, S. 58). Untersuchungen ergeben immer wieder, dass es eine Diskrepanz zwischen Bewusstsein bzw. Einstellung und Verhalten in Bezug auf Themen der Nachhaltigkeit auch bei Jugendlichen gibt (Keller et al. 2019; Matthies 2003; Schnetzer/Hurrelmann 2021). Diesen sogenannten Attitude-Behaviour-Gap gilt es zu überwinden, wenn eine nachhaltige Transformation erreicht werden soll. Als Ursache für die Lücke wird angenommen, dass die einfache Beziehung zwischen Einstellungen und Ver-

halten zu simpel ist, um Letzteres zu erklären (Klöckner/Blöbaum 2010). Eine Schließung der Lücke kann somit durch den Einbezug weiterer Einflussfaktoren erreicht werden (Matthies 2003). Hierzu gehört auch die Betrachtung von intrapsychischen Konflikten (Stich/Wagner 2012). Das Verhalten von Menschen ist durch verschiedene Motive geleitet, die teilweise im Konflikt zueinander stehen (Mosiander 2007; Thøgersen/Crompton 2009). Motive können als Beweggründe für Verhalten verstanden werden und stellen eine in der Person liegende Verhaltensdeterminante dar (Mosiander 2007; Brandstätter et al. 2013). Aktivierte Motive können so zu der Motivation führen, sich entsprechend einem Ziel zu verhalten. Die Motivation ist ein Prozess, der sich um die Frage dreht, welches Ziel eine Person verfolgt und welche Kriterien sie dabei anwendet (Brandstätter et al. 2013). Bei der Entscheidung für oder gegen nachhaltiges Verhalten konkurrieren häufig langfristige mit kurzfristigen Motiven (Stich/Wagner 2012). Nachhaltigkeitsbezogene Motive sind dabei per Definition langfristige Motive, da ihr Nutzen erst in der Zukunft sichtbar wird (ebd.). Des Weiteren besitzen nachhaltigkeitsbezogene Motive eine kollektive Komponente, weil ihr Nutzen meist der Gesellschaft und nicht dem Individuum zugutekommt (Mosiander 2007). Demgegenüber stehen häufig kurzfristige handlungsleitende Motive, die der Person selbst dienen (Mosiander 2007; Stich/Wagner 2012). Wichtig ist dabei zu beachten, dass Personen oftmals nicht bereit sind, Kompromisse gegenüber ihren kurzfristigen Motiven, wie Spaß, Komfort oder Akzeptanz von anderen, einzugehen, um die langfristigen Motive zu befriedigen. Bei einer Abwägung von Kosten und Nutzen des Verhaltens gewinnen somit die kurzfristigen Motive gegenüber den langfristigen und sind demnach handlungsleitend (Stich/Wagner 2012). Dies stellt einen Konflikt zwischen verschiedenen handlungsleitenden Motiven dar. Entscheiden sich Personen trotz vorhandener nachhaltiger Motive für die Alternativhandlung, werden Abwehrmechanismen angewandt, um das Zuwiderhandeln zu rechtfertigen (Stich/Wagner 2012). Diese Abwehrmechanismen, wie z. B. Verleugnung der Verantwortung und Abwertung des eigenen Einflusses, können langfristig zu einer geringeren nachhaltigen Motivation führen, indem sie die nachhaltige Option und damit die entsprechenden Motive abwerten (Schwartz/Howard 1981). Zur Förderung von nachhaltigem Verhalten ist es daher relevant, nachhaltigkeitsbezogene Motive zu stärken, sodass die Kosten bei Zuwiderhandlungen in einem Abwägungsprozess zu groß werden und sich Personen für das nachhaltige Verhalten entscheiden. Hierbei können Change Agents als Vorbilder dienen, die bereits das gewünschte Verhalten zeigen und somit eine höhere Bewertung nachhaltigkeitsbezogener, langfristiger Motive aufweisen. Als Change Agents für Nachhaltigkeit werden Personen, Institutionen, Organisationen oder Unternehmen bezeichnet, die aufgrund ihres Beitrags zur nachhaltigen Entwicklung als gesellschaftliche Vorbilder dienen können (Bliesner/Liedke/Rohn 2013; Meyer 2018b; Heilen et al. 2022). Sie „bezeugen, dass eine Transformation zu Nachhaltigkeit möglich ist und gesellschaftliche Spielräume für die Umsetzung der entsprechenden Werte und Positionen in konkrete

Handlungen existieren“ (WBGU 2011, S. 84). Zur Umsetzung der SDGs sind neben dem privaten, individuellen Verhalten insbesondere politisches Umweltengagement und weitere Verhaltensweisen im öffentlichen Raum wichtig (Stern 2000; Matthies/Wallis 2018). Daher kommt Change Agents als Pionier*innen des Wandels eine entscheidende Rolle bei der nachhaltigen Transformation zu (Rieckmann 2018). Sie können eine Vorbildrolle für die Jugendlichen einnehmen und zeigen, dass und wie ein Wandel möglich ist. Über die Rolle von Change Agents als Vorbilder in Bezug auf eine gesellschaftliche Transformation herrscht jedoch noch ein Forschungsdesiderat (u. a. in der Geographiedidaktik) vor, was von Bedehäsing und Padberg (2017) als blinder Fleck der Geographiedidaktik bezeichnet wird. Es ist relevant, hier anzusetzen, um junge Menschen als zukünftige Gestalter*innen der Gesellschaft zu sensibilisieren und zum Handeln zu motivieren.

4.2.2 Wie lässt sich die Perspektive Jugendlicher auf die SDGs erforschen?

Die in diesem Beitrag skizzierte Studie nimmt in den Fokus, für wie relevant die Jugendlichen die SDGs auf individueller, lokaler sowie globaler Ebene einschätzen und welche Bedeutung sie sich selbst und Change Agents – gerade in Bezug zu anderen Akteur*innen – bei der Umsetzung der SDGs zuschreiben. Es soll zudem darauf eingegangen werden, ob die Jugendlichen durch das Modelllernen von Change Agents und ihren Geschichten des Gelingens eigene motivationale Handlungskonflikte überwinden lernen und dadurch zum Handeln für die SDGs befähigt werden. Somit lauten die drei übergeordneten Forschungsfragen wie folgt:

- Welche persönliche Bedeutung messen die Jugendlichen den SDGs im Kontext einer „Transformation unserer Welt“ bei?
- Wie bewerten Jugendliche den Austausch mit Change Agents, insbesondere in Bezug auf die Überwindung möglicher konkurrierender Handlungsmotive?
- Welche Bedeutung messen Jugendliche Change Agents für die Umsetzung der SDGs bei und wie schätzen sie die Bedeutung im Vergleich zu anderen Akteur*innen und sich selbst ein?

Online-Fokusgruppen als Forschungsmethode

Um das Transformationspotenzial der SDGs sowie den Einfluss von Geschichten des Wandels auf die Jugendlichen zu untersuchen, werden Fokusgruppen durchgeführt. Fokusgruppen sind als Kombination eines fokussierten Interviews und einer Gruppendiskussion insbesondere dafür geeignet, diverse Meinungen zu einem Thema aufzuzeigen (Dürrenberger/Behringer 1999; Schulz 2012). Sie erscheinen hier als sinnvolle Methode, da die Meinungen, Einstellungen und Wahrnehmungen von Jugendlichen explorativ erforscht werden sollen.

Die Forschungssituation im universitären Kontext stellt für Jugendliche eine ungewohnte Situation dar, die gerade bei schüchternen Personen zur Zurückhaltung führen kann. Hier ist es hilfreich, ein Umfeld zu schaffen, in dem Jugendliche ermuntert werden, einen Rede- bzw. Diskussionsbeitrag zu leisten. Insbesondere für Jugendliche, die es gewohnt sind, im Klassenverband zu lernen, zu argumentieren und ihre Meinung zu äußern, stellen Fokusgruppen eine vertraute Umgebung dar. Dies kann hilfreich für die Offenheit und die Unbefangenheit der Jugendlichen in der Diskussion sein. Durch die Interaktion mit den anderen Gruppenteilnehmer*innen tritt die Perspektive der Teilnehmenden zudem durchdachter hervor, da in der Diskussion diverse Argumente ausgetauscht werden (Lamnek 2005). Außerdem können die Impulse der anderen Teilnehmenden weitere Ideen generieren. Überdies bieten Fokusgruppen den Vorteil, verschiedene interaktive Methoden anwenden zu können (Schulz 2012), durch die im Rahmen der Diskussionen neue Ergebnisse entstehen.

Zur Untersuchung der Forschungsfragen werden jeweils zwei Fokusgruppen mit den teilnehmenden Jugendlichen durchgeführt. In der ersten Diskussionsrunde lernen sie die Bedeutung der SDGs kennen und setzen diese mit ihren eigenen Überlegungen in Beziehung. In einer zweiten Diskussionsrunde reflektieren sie die Umsetzbarkeit durch Change Agents sowie ihre eigene Rolle dabei. Zwischen den Fokusgruppen findet eine Intervention statt, bei der die Jugendlichen mit einem Change Agent ihrer Wahl ein Interview führen. Die Studie besteht somit aus drei Teilerhebungen. Zwischen dem ersten und dem zweiten Treffen liegen im Schnitt drei bis fünf Wochen, da die Terminabsprache mit den Change Agents ein wenig Vorlaufzeit benötigt. Die zweite Fokusgruppe erfolgt circa zwei Wochen nach dem Interview. Die Fokusgruppen werden anhand von leitfadengestützten, halbstrukturierten Interviews durchgeführt. Aufgrund der Covid-19-Pandemie werden die Erhebungen online via *Webex* durchgeführt. Die Zielgruppe sind Schüler*innen der Klassen 9-12 aus der Region Hannover, wobei der Schwerpunkt auf Zehnt- und Elftklässler*innen liegt. Die empfohlene Größe der Fokusgruppen schwankt in der Literatur zwischen 4-12 (Schulz et al. 2012; Döring/Bortz 2016; Lamnek 2005). Aufgrund der Online-Situation und der sich dadurch veränderten Gesprächssituation wurde im vorliegenden Projekt eine Gruppengröße von 3-5 festgelegt. So kann gewährleistet werden, dass alle Teilnehmenden zu Wort kommen und Diskussionen noch strukturiert möglich sind. Gerade wenn die Kameras der Teilnehmenden nicht funktionieren, kann es bei einer höheren Personenanzahl ansonsten schnell unübersichtlich werden, zu erkennen, wer spricht – und Überlappungen der Redebeiträge nehmen zu. Es wurden 14 Gruppen vollständig durchgeführt, von denen zwei als Pretest dienten. Demnach besteht die Hauptstudie aus zwölf Gruppen. Im Folgenden wird das Forschungsdesign zur Beantwortung der Forschungsfragen, insbesondere im Hinblick auf die methodische Umsetzung, genauer dargestellt.

Welche persönliche Bedeutung messen die Jugendlichen den SDGs im Kontext einer „Transformation unserer Welt“ bei?

Um zu untersuchen, wie Jugendliche die SDGs wahrnehmen, ist es zunächst erforderlich, ihnen die 17 Ziele ins Gedächtnis zu rufen bzw. sie mit den Zielen bekannt zu machen. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass alle teilnehmenden Schüler*innen sie bereits im Unterricht thematisiert haben (Eberth/Meyer 2021). Dazu wird den Jugendlichen ein kurzes Einführungsvideo (Brot für die Welt 2017) über die SDGs gezeigt. Durch das Zeigen eines Videos zu Beginn, das alle wichtigen Punkte zu den SDGs umfasst, wird sichergestellt, dass die Diskussion in allen Fokusgruppen auf einer gemeinsamen Grundlage erfolgt. Zudem kann so sichergestellt werden, dass die Einführung in das Thema immer gleich abläuft. In der ersten Version der Fokusgruppen erfolgte die Einführung in die SDGs noch durch eine Sortieraufgabe der 17 SDGs zu den sogenannten „5Ps“ (People, Planet, Prosperity, Peace, Partnership), die die Jugendlichen im Vorfeld zuhause vorbereiten sollten. Im Pretest zeigte sich jedoch, dass die Aufgabe als Einstieg in die Fokusgruppe zu viel Zeit in Anspruch nahm und obendrein etwas langweilig für die Teilnehmenden wurde. Daher wurde diese Aufgabe durch das Zeigen des Videos ersetzt.

Nachdem die Jugendlichen die SDGs kennengelernt und mit ihren eigenen Vorstellungen von großen Herausforderungen und Problemen der Menschheit abgeglichen haben, erfolgt anhand einer allgemeinen Frage die Reflexion der SDGs auf einer Metaebene. Wie finden die Teilnehmenden die SDGs? Wie sehen sie die Umsetzbarkeit? Was verhindert die Umsetzung bzw. was ist dafür notwendig? Daraufhin erfolgt die Hinführung zu der Zuweisung der individuellen Bedeutung der SDGs durch den Wechsel von einer globalen auf die lokale Ebene. Hier stehen Fragen nach der Bedeutung der SDGs für die Region Hannover im Vordergrund, welche Ziele vor Ort wichtig sind und warum.

In einer darauffolgenden vertiefenden Frage wird noch eine zusätzliche Ebene ermittelt, indem die für die Jugendlichen persönliche Bedeutung der SDGs erschlossen wird. Um diese auch bildlich zu verdeutlichen und die Jugendlichen dazu zu animieren, sich mit allen 17 Zielen und ihrer für sie individuellen Bedeutung näher auseinanderzusetzen, stellen die Teilnehmenden einzeln die SDGs in einer Art Aufstellung auf (vgl. Abbildung 4.2.1). Sie erhalten hierzu den Arbeitsauftrag, die SDGs so im digitalen Raum anzuordnen, dass sie ihren Überlegungen in Bezug auf die persönliche Bedeutung der einzelnen Ziele entsprechen (vgl. Abbildung 4.2.1a). Leitend sind die Fragen: Welche der 17 Ziele betreffen euch persönlich wie stark und warum? Welche der Ziele sind euch wichtiger, warum? Wo könntet ihr selbst aktiv werden? Es wird der Hinweis gegeben, dass die Teilnehmenden die Ziele nicht nur im Raum anordnen können, sondern auch den Körper der Figur in ihre Überlegungen einbeziehen können. Dabei sollen sie darüber nachdenken, welche Position welche Beziehung repräsentiert. Um die Aufgabenstellung zu illustrieren, wird anhand von drei SDGs

ein Beispiel vorgeführt, das die Möglichkeiten einer Aufstellung verdeutlichen soll. Dies wäre z. B., dass man das Ziel 13 auf das Herz der Person ziehen könnte, wenn einem dieses SDG besonders am Herzen liegt, oder das SDG 5 auf den Hinterkopf, da man es „im Hinterkopf" hat. Ziele, die man nicht im Auge hat, könnten hinter der Person platziert werden (z. B. Ziel 14). Die Jugendlichen haben daraufhin circa zehn Minuten Zeit, sich individuell Gedanken zu machen und eine Aufstellung zu generieren, die den eigenen Überlegungen entspricht. Die Ergebnisse werden im Anschluss (über das Teilen des eigenen Bildschirms) in der Gruppe vorgestellt und diskutiert. Leitend ist hierbei die Frage, warum die Ziele entsprechend angeordnet wurden, welches SDG bzw. welche Ziele die Teilnehmenden am wichtigsten finden und ob sie Übereinstimmungen oder Diskrepanzen zwischen der eigenen Aufstellung und den Aufstellungen der anderen sehen (beispielhafte Aufstellung vgl. Abbildungen 4.2.1b–4.2.1d und Kasten 1).

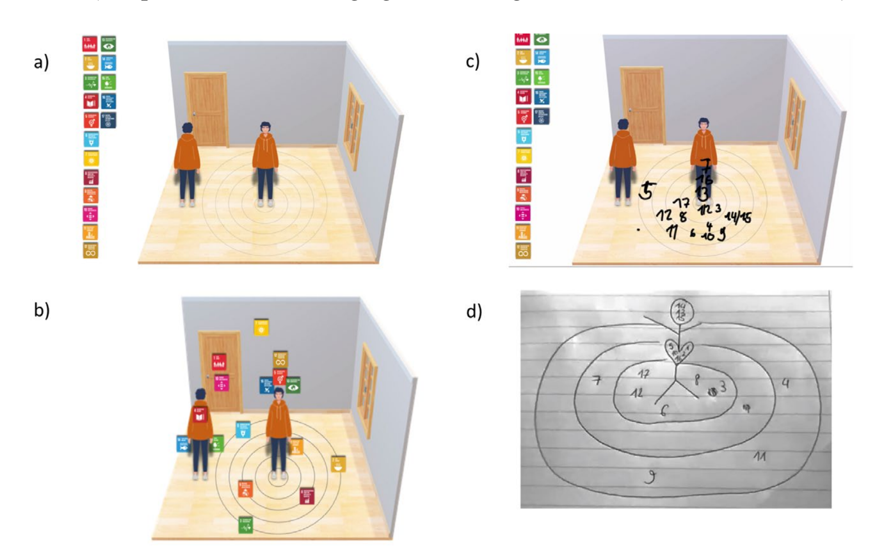


Abb. 4.2.1: a) Vorlage Aufstellung der SDGs im digitalen Raum; b) Beispielhafte Aufstellung (G1I_1_w, 17 Jahre)[1]; c) Beispielhafte Aufstellung Variation 1 (G14I_3_m, 15 Jahre); d) Beispielhafte Aufstellung Variation 2 (G13I_2_w, 15 Jahre).

Da die Fokusgruppen online stattfanden, musste auch die Aufstellung in den digitalen Raum übertragen werden. Es wurde eine PowerPoint-Präsentation als Lösung gewählt, weil diesbezüglich die technischen Barrieren bei den Teilnehmenden eher gering eingestuft wurden. Es stellte sich jedoch während der

1 Das Kürzel G1I_1_w bedeutet: Gruppe 1, Treffen I, Proband*in 1 in der Gruppe, Geschlecht weiblich. Analog sind die Kürzel zu den anderen Beispielen aufgebaut.

Erhebung heraus, dass ein Teil der Jugendlichen mit mobilen Endgeräten, wie Smartphone oder Tablet, teilnahmen und nur begrenzt Zugang zu PowerPoint oder ähnlichen Programmen hatten. Als Lösung wurde den Jugendlichen freigestellt, in die Abbildung die Zahlen der SDGs zu schreiben (vgl. Abbildung 4.2.1c) oder die Abbildung zu malen (digital oder auf Papier) und anschließend via Kamera oder über den geteilten Bildschirm zu präsentieren (vgl. Abbildung 4.2.1d). Es bleibt jedoch zu diskutieren, ob und inwieweit dies den gleichen Aussagewert hat oder die Aufstellungen verändert.

Kasten 1: Beispielhafte Erläuterung von G1I_1_w, zu ihrer Aufstellung (stichwortartig; siehe Abbildung 4.2.1b)

SDGs an der Tür und dem Rahmen:

- SDG 1 und SDG 10: Ziele, die der Ausweg aus den anderen Problemen sind (Bsp.: Wenn weniger Armut herrscht, dann sind viele andere Ziele leichter zu erreichen)
- SDG 7 im nächsten Rahmen, da es erst umgesetzt werden kann, wenn sich alle saubere Energie leisten können/Zugang dazu bekommen

SDGs im Kreis um Person:

- Je näher die SDGs an der Person dran sind, desto mehr gehören die SDGs in das Leben der Teilnehmerin, je weiter sie weg sind, desto weniger sieht sie eine direkte Verbindung zu ihrem Leben
- Sie findet weiter entfernte Ziele zwar trotzdem wichtig; sie betreffen sie persönlich jedoch weniger/sind weniger präsent
- SDG 2, SDG 3, SDG 6: Zwar weiter weg, weil sie die Jugendliche nicht direkt betreffen, aber dennoch grundsätzlich wichtiger als die anderen drei, die näher an ihr dran sind
- SDG 8, SDG 9, SDG 11: zwar näher an ihr dran, da sie die Jugendliche stärker betreffen, aber sie sind ihr weniger wichtig als die drei äußeren SDGs

SDGs um den Kopf:

- Nicht die wichtigsten SDGs, sondern die, die am präsentesten im Leben der Jugendlichen sind (SDG 5, SDG 12, SDG 13, SDG 16)
- SDGs, bei denen die Jugendliche die Umsetzung am meisten in ihrer persönlichen Verantwortung sieht, Ziele die in der Verantwortung von jedem Einzelnen liegen

SDG auf dem Rücken:

- SDG 4: Gute Bildung liegt auf unser aller Rücken; es betrifft die Jugendliche sehr, da sie noch zur Schule geht, gleichzeitig hat sie Zugang zu einer sehr guten Bildung

SDGs in den Händen:

- Wir müssen diese SDGs (SDG 14 und SDG 15) mittragen, um den Klimawandel zu stoppen; SDGs, zu denen wir etwas beitragen müssen
- SDG 17 wurde nicht dargestellt.

Wie bewerten Jugendliche den Austausch mit Change Agents, insbesondere in Bezug auf die Überwindung möglicher konkurrierender Handlungsmotive?

Damit Jugendliche von Change Agents lernen können, mit ihren eigenen motivationalen Handlungskonflikten umzugehen, ist es notwendig, dass sie zunächst über (eigene) Handlungsbarrieren reflektieren. Dazu werden Jugendliche angeleitet, ihr eigenes Nicht-Handeln zu hinterfragen. Die Moderatorin der Fokusgruppendiskussion erklärt dazu zunächst, dass es immer wieder vorkommt, dass wir uns ein Verhaltensziel setzen, dieses dann jedoch nicht umsetzen, da andere Faktoren dazwischenkommen. Als Beispiel gibt sie an, dass man sich vornimmt, keine To-Go-Becher mehr zu benutzen, dann jedoch unterwegs ist, Lust auf ein Heißgetränk hat und trotzdem den Pappbecher mit Plastikdeckel nimmt. Anschließend rechtfertigt man sein Verhalten damit, dass es nur einmalig war oder nicht so schlimm ist. In dem Fall wäre dann die kurzfristige Bedürfnisbefriedigung wichtiger als die langfristige. Ein zusätzliches Beispiel, das genannt wird, ist der Verzicht auf das Fliegen. Dieser Vorsatz wird gebrochen, weil die Familie oder Freund*innen in den Urlaub fliegen und man selbst ebenfalls dorthin möchte. Daraufhin werden die Teilnehmenden dazu angehalten, über ähnliche Situationen nachzudenken, in denen sie derartige Konflikte erlebt haben. Diese können thematisch ganz unterschiedlich sein. Die Moderatorin fragt bei Beispielen der Jugendlichen nach, was die Jugendlichen in diesem oder jenem Fall gemacht haben, wie es ihnen damit gegangen ist und ob sie Konsequenzen daraus gezogen haben. So können dahinterliegende Konflikte und Abwehrmechanismen aufgedeckt werden. Anschließend wird zu der Auswahl eines Change Agents übergeleitet, indem herausgestellt wird, dass dies Menschen sind, die es schaffen, in diesen Situationen des Hin- und Hergerissen-Seins das Ziel weiterhin zu verfolgen. Die Auswahl der Themen für das Interview erfolgt in Absprache und nach dem Interesse der Jugendlichen in der Fokusgruppe. So kann gewährleistet werden, dass es sich um ein Themenfeld handelt, mit dem sich alle weitergehend auseinandersetzen wollen und in dem sie ggf. selbst aktiv werden wollen. Auch die Personen, mit denen die Jugendlichen ein Interview führen sollen, werden bereits in der Sitzung oder ggf. auf eigenen Wunsch per Mail mit ihnen abgestimmt.

Die Teilnehmenden der Fokusgruppen führen das Interview mit dem zuvor ausgewählten Change Agent eigenständig durch. Sie bekommen im Vorfeld lediglich ein kurzes Briefing mit Informationen zum Ablauf des Interviews und Denkanstöße für Fragen zugeschickt. Im Briefing wird zudem darauf hingewiesen, dass die Jugendlichen bei ihren Fragen insbesondere auf den Umgang der Change Agents mit konkurrierenden Motiven eingehen sollen. Die Teilnehmenden sollen erfragen, wie die Change Agents mit entsprechenden Situationen umgingen, was ihre Abwägungsprozesse seien und wie sich das Verhalten, die Kognitionen und Emotionen verändert hätten. Die letztendlichen Fragen überlegen sich jedoch die Jugendlichen eigenständig und können je nach Interessenslage individuelle Schwerpunkte setzen.

In der zweiten auf das Interview folgenden Fokusgruppendiskussion wird das Interview zunächst kritisch reflektiert. Was konnten die Jugendlichen für sich aus dem Gespräch mitnehmen? Was waren die für sie wichtigsten Aspekte? Wie hat ihnen der Change Agent gefallen? Nebstdem wird darüber diskutiert, wie hilfreich sie es finden, mit einem Change Agent zu sprechen, um ihr eigenes Verhalten anzupassen und ob sie aus dem Gespräch mit dem Change Agent über den Umgang mit schwierigen Handlungssituationen etwas für sich lernen konnten. Auch der Einbezug von Change Agents im Schulunterricht wird reflektiert und diskutiert. Leitend ist hierbei, für wie sinnvoll Jugendliche dies halten und was sie sich in Bezug auf die Einbettung von Change Agents in den Schulunterricht wünschen würden.

Welche Bedeutung messen Jugendliche Change Agents für die Umsetzung der SDGs bei und wie schätzen sie die Bedeutung im Vergleich zu anderen Akteur*innen und sich selbst ein?

Um den Einfluss der Change Agents auf die Umsetzung der SDGs in der Wahrnehmung der Jugendlichen weiter zu untersuchen, wird die Methode der *NetMap* (Schiffer 2007) angewandt. Anhand eines Einflussdiagramms wird erhoben, welche Bedeutung die Teilnehmenden verschiedenen Akteur*innen in Bezug auf die Umsetzung der SDGs zuweisen. Darüber hinaus können die Teilnehmenden Verbindungen zwischen den verschiedenen Akteur*innen ziehen und den jeweiligen Einfluss auf die Erreichung der SDGs darstellen (vgl. als beispielhafte NetMap Abbildung 4.2.2).

Um den Einstieg in die Diskussion für die Teilnehmenden zu erleichtern und zu verdeutlichen, was mit der Durchführung einer NetMap gemeint ist, werden die Teilnehmenden selbst sowie die jeweiligen Change Agents und die Politik als Akteur*innen von der Moderatorin vorgegeben. Daraufhin werden die Jugendlichen dazu aufgefordert, über zusätzliche relevante Akteur*innen für die Umsetzung der SDGs nachzudenken. Die Überlegungen der Gruppe werden von der Moderatorin über einen geteilten Bildschirm auf einer leeren Folie festgehalten. In einem nächsten Schritt können die Teilnehmenden Verbindungen zwischen den Akteur*innen ziehen, welche die Moderatorin mittels Pfeilen über den geteilten Bildschirm in die Grafik einzeichnet. Aus der Darstellung der Verbindungen und der dazugehörigen Diskussion der Teilnehmenden lässt sich der Einfluss von Change Agents und anderen Akteur*innen auf die Jugendlichen ableiten. Die Pfeile geben demnach die wahrgenommene Beeinflussungsrichtung zwischen den Akteur*innen an. Hieraus kann erschlossen werden, für wie relevant Jugendliche die Vorbildfunktion von Change Agents für sich wahrnehmen, gerade auch in Bezug auf andere von ihnen genannte Akteur*innen. Durch die NetMap lässt sich zudem feststellen, für wie relevant Jugendliche Change Agents und andere Akteur*innen bei der Umsetzung der SDGs einschätzen. Hierzu können sie sogenannte „Einflussplättchen" verteilen, die die Gewichtung angeben. Je mehr Plättchen Akteur*innen zugeteilt werden, desto einflussreicher

werden sie eingeschätzt. Abschließend haben die Teilnehmenden die Möglichkeit, Änderungen an den bisherigen Überlegungen vorzunehmen oder die Grafik zu ergänzen.

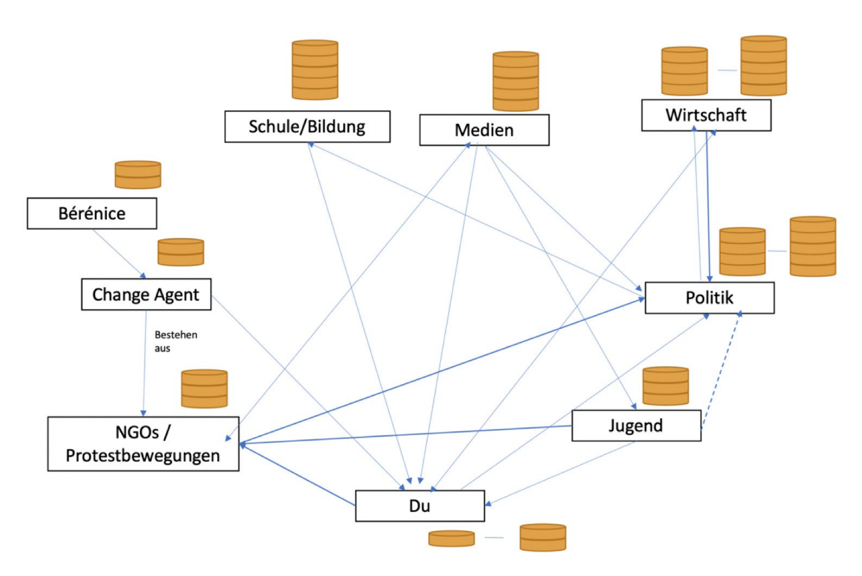


Abb. 4.2.2: Beispiel einer NetMap (Schiffer 2007) als Methode, um den Einfluss verschiedener Akteur*innen auf die Umsetzung der SDGs dazustellen (Pretest G2III).

4.2.3 Reflexionen zur methodischen Umsetzung bzw. zum Forschungsdesign

Insgesamt lässt sich festhalten, dass einige Herausforderungen bei der Durchführung der Fokusgruppen durch die Umstellung auf das Online-Format existierten, die es zu reflektieren und kritisch zu beleuchten gilt. Ein bereits angesprochener Punkt sind die technischen Voraussetzungen und insbesondere das Verlegen der Aufstellung in der ersten Diskussionsrunde in den digitalen Raum. Dadurch besteht keine räumliche Erfahrung der Aufstellung, die bei einer Präsenzerhebung möglich gewesen wäre. Dennoch ist davon auszugehen, dass Jugendliche die 17 Ziele differenzierter darstellen können als es eine reine Rangfolge ermöglichen würde. Auch im Online-Format sind sie dazu angehalten, die genauere Bedeutung der Ziele für sich zu reflektieren und räumlich zumindest im digitalen Raum darzustellen. Auch bei den NetMaps ist der interaktive Charakter durch das Online-Format verändert, da die Moderatorin die von den Jugendlichen genannten Aspekte festhält und visualisiert, aber nicht die Teilnehmenden selbst. Zwar wird sich durch Rückfragen immer wieder versichert, ob die gesetz-

ten Verbindungen korrekt und im Sinne der Teilnehmenden sind, dennoch bleibt es zu diskutieren, ob es einen Einfluss auf das Ergebnis nimmt.

Als letzten Punkt muss auf die Durchführung der Interviews und Fokusgruppen selbst per Videokonferenz eingegangen werden. Anstatt die Change Agents in ihrem Wirkungsraum zu treffen, finden die Interviews entkoppelt von der Umgebung statt. Dieses kann den Einfluss, den die Change Agents auf die Jugendlichen nehmen, gegebenenfalls verändern. Gleichzeitig wären Change Agents im Schulkontext ebenfalls von ihrem Wirkungsraum losgelöst, wenn sie als Gast in die Schule kämen. Somit ergibt sich eventuell sogar ein realistischeres Bild durch das Online-Interview. Nicht zuletzt kann das digitale Treffen in den allgemeinen Diskussionen die Gesprächssituationen verändern bzw. beeinflussen, z. B. durch überlappendes Reden, fehlende Kameras und stockende Internetverbindungen. Deshalb ist es umso wichtiger, durch eine wertschätzende Moderation eine Atmosphäre zu schaffen, in der die Jugendlichen offene und ehrliche Beiträge liefern.

Im Zuge der nun anstehenden systematischen qualitativen Analyse der Fokusgruppen sind insbesondere die hier aufgezeigten kritischen Aspekte zu berücksichtigen.

Danksagung

Für die Förderung des vorliegenden Forschungsprojekts aus Mitteln des Niedersachsen Vorab (Aktenzeichen: 74ZN1809) danken wir dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK).

Literatur

Bedehäsing, J./Padberg, S. (2017): Globale Krise, Große Transformation, Change Agents: Heiße Eisen für die Geographiedidaktik? In: GW-Unterricht 39(146): 19–31.

Bliesner, A./Liedtke, C./Rohn, H. (2013): Change Agents für Nachhaltigkeit. Was müssen sie können? In: Führung + Organisation 8(1): 49–53.

BMU: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2018): Zukunft? Jugend fragen! Nachhaltigkeit, Politik, Engagement – eine Studie zu Einstellungen und Alltag junger Menschen. Verfügbar unter: https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pools/Broschueren/jugendstudie_bf.pdf [Zugriff: 03.02.2022].

Brandstätter, V./Schüler, J./Puca, R. M./Lozo, L. (2013): Motivation und Emotion. Allgemeine Psychologie für Bachelor. Heidelberg: Springer. DOI: 10.1007/978-3-642-30150-6_1.

Brot für die Welt (2017): Kurz erklärt: Nachhaltige Entwicklungsziele. Youtube. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=nFQlWeuHmIA [Zugriff: 03.02.2022].

Döring, N./Bortz, J. (2016): Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. Berlin, Heidelberg: Springer.

Dürrenberger, G./Behringer, J. (1999): Die Fokusgruppe in Theorie und Anwendung. Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung.

DUK: Deutsche UNESCO-Kommission (2014): UNESCO Roadmap zur Umsetzung des Weltaktionsprogramms „Bildung für nachhaltige Entwicklung". Bonn: UNESCO.

Eberth, A./Meyer, C. (2021): Die Sustainable Development Goals aus der Perspektive von Jugendlichen. In: A. Eberth/C. Meyer (Hrsg.): SDG Education – Didaktische Ansätze und Bildungsangebote zu den Sustainable Development Goals (Hannoversche Materialien zur Didaktik der Geographie 11). Hannover: Leibniz Universität Hannover, S. 23–32.

Heilen, L./Eberth, A./Meyer, C. (2022): Die Bedeutung von sozialen Medien und Change Agents für Jugendliche im Kontext von Nachhaltigkeit. In: A. Bush/J. Birke (Hrsg.): Nachhaltigkeit und Social Media. Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in der digitalen Welt. Wiesbaden: SpringerVS, S. 37–57.

Klöckner, C./Blöbaum, A. (2010): A comprehensive action determination model: Toward a broader understanding of ecological behaviour using the example of travel mode choice. In: Journal of Environmental Psychology 30(4): 574–586.

Keller, L./Stötter, J./Oberrauch, A./Kuthe, A./Körfgen, A./Hüfner, K. (2019): Changing Climate Change Education: Exploring moderate constructivist and transdisciplinary approaches through the research-education co-operation k.i.d.Z.21. In: GAIA 28(1): 35–43.

Lamnek, S. (2005): Gruppendiskussion. Theorie und Praxis. 2. Aufl. Weinheim: Beltz.

Matthies, E. (2003): One to bind them all: How the modified moral decision making model can be used for the integration of measures to promote pro-environmental travel mode choices. In: Craig, T. (Hrsg.): Crossing boundaries – the value of interdisciplinary research. Aberdeen: Robert Gordon University, S. 103–109.

Matthies, E./Wallis, H. (2018): Was kann Umweltpsychologie zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen? In: Schmitt, C. T./Bamberg, E. (Hrsg.): Psychologie und Nachhaltigkeit. Konzeptionelle Grundlagen, Anwendungsbeispiele und Zukunftsperspektiven. Wiesbaden: Springer, S. 37–46.

Meyer, C. (2018a): Den Klimawandel bewusst machen – zur geographiedidaktischen Bedeutung von Tiefenökologie und Integraler Theorie im Kontext einer transformativen Bildung. In: Meyer, C./Eberth, A./Warner, B. (Hrsg.): Diercke – Klimawandel im Unterricht. Bewusstseinsbildung für eine nachhaltige Entwicklung. Braunschweig: Westermann, S. 16–30.

Meyer, C. (2018b): Visionärinnen und Visionäre als „Change Agents" – geographiedidaktische Implikationen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung. In: Meyer, C./Eberth, A./Warner, B. (Hrsg.): Diercke – Klimawandel im Unterricht. Bewusstseinsbildung für eine nachhaltige Entwicklung. Braunschweig: Westermann, S. 86–97.

Mosiander, J. (2007): Motivational complexity of green consumerism. In: International Journal for Consumer Studies 31(4): 404–409.

NPBNE: Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung c/o Bundesministerium für Bildung und Forschung (2017). Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm. Berlin: BMBF. Verfügbar unter: https://www.bne-portal.de/files/Nationaler_Aktionsplan_Bildung_für_nachhaltige_Entwicklung_neu.pdf [Zugriff: 03.02.2022].

Raworth, K. (2017): Doughnut Economics. 7 Ways to Think Like a 21st Century Economist. Vermont: Chelsea Green Publishing.

Rieckmann, M. (2018): Die Bedeutung von Bildung für nachhaltige Entwicklung für das Erreichen der Sustainable Development Goals (SDGs). In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 41(2): 4–10.

Schiffer, E. (2007): Net-map toolbox. Influence mapping of social networks. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.

Schnetzer S./Hurrelmann K. (2021): Jugend in Deutschland – Trendstudie Winter 2021/22. Eine Veröffentlichung von Simon Schentzer. Kempten: Datajockey Verlag.

Schulz, M. (2012): Quick and easy!? Fokusgruppen in der angewandten Sozialwissenschaft. In: Schulz, M./Mack, B./Renn, O. (Hrsg.): Fokusgruppen in der empirischen Sozialwissenschaft. Von der Konzeption bis zur Auswertung Wiesbaden: SpringerVS, S. 9–22.

Schulz, M./Mack, B./Renn, O. (2012): Fokusgruppen in der empirischen Sozialwissenschaft. Von der Konzeption bis zur Auswertung. Wiesbaden: SpringerVS.

Schwartz, S. H./Howard, J.A. (1981): A normative decision-making model of altruism. In: Rushton, J. P. (Hrsg.): Altruism and helping behavior: Social, personality, and developmental perspectives. Hillsdale NJ: Erlbaum, S. 189–211.

Stern, P. C. (2000): New environmental theories: Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. In: Journal of social issues 56(3): 407–424.

Stich, A./Wagner, T. (2012): Fooling Yourself: the Role of Internal Defense Mechanisms in Unsustainable Consumption Behavior. In: Advances in Consumer Research 40: 408–416.

Thøgersen, J./Crompton, T. (2009): Simple and painless? The limitations of spillover in environmental campaigning. In: Journal of Consumer Policy 32(2): 141–163.

UN: Vereinte Nationen (2015). Resolution der Generalversammlung, verabschiedet am 25. September 2015. 70/1. Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. A/RES/70/1. Verfügbar unter: https://www.un.org/depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf [Zugriff: 03.02.2022].

UNESCO (2017): Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives. Verfügbar unter: https://www.unesco.de/sites/default/files/2018-08/unesco_education_for_sustainable_development_goals.pdf [Zugriff: 03.02.2022].

UNESCO & DUK: Deutsche UNESCO-Kommission (2021) (Hrsg.): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eine Roadmap. Verfügbar unter: https://www.unesco.de/sites/default/files/2021-10/BNE_2030_Roadmap_DE_web-PDF_nicht-bf.pdf [Zugriff: 03.02.2022].

WBGU: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011): Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation (Hauptgutachten). Berlin: WBGU.

4.3 Das Reallabor Erlebnisgarten – eine *Design Based Research*-Studie zur Entwicklung eines Lernraums für transformative Lern- und Bildungsprozesse zur Förderung der *moral competency* bei Lehramtsstudierenden

Frederik Ernst, Nina Dunker

Zusammenfassung

In dem Beitrag wird ein Dissertationsprojekt im Kontext der BNE-Lehrer*innenbildung vorgestellt. Im Rahmen eines *Design Based Research* wurde ein Lernraum gestaltet, der transformative Lern- und Bildungsprozesse bei Studierenden anzuregen vermag. Die Intention dieserart Prozesse ist es, tiefergreifende und oft nicht nachhaltige Grundannahmen bei den Studierenden bewusst und dadurch veränderbar werden zu lassen.

Das Forschungsziel bringt die Frage mit sich, welche Aufgabe Lehrer*innenbildung im Kontext einer BNE haben sollte. Anhand der *moral competency* – einer komplexen Kompetenz, die Handeln und eine kritische Reflexion nachhaltiger Werte vereint – wird argumentiert, warum unserer Ansicht nach eine BNE-Lehrer*innenbildung zugleich Persönlichkeitsbildung sein sollte.

4.3.1 Einleitung

Die Herausforderungen, die eine nachhaltige Entwicklung (NE) an Individuen und Gesellschaft stellt, sind hoch und bedürfen neuer Wissens- und Kompetenzformen. Eine Besonderheit stellt dabei eine handlungsbezogene, ethisch-moralische Komponente dar, die im weiteren Verlauf unter dem Begriff der *moral competency* zusammengefasst wird. Diese stellt eine Art moralischen Kompass dar, um im normativen Spannungsfeld einer nachhaltigen Entwicklung, das sich in zahlreichen Zielkonflikten zeigt, entscheidungs- und handlungsfähig bleiben zu können (Blok et al. 2016, S. 2). Lehrer*innen sind diesbezüglich in einer doppelten Weise betroffen: Einerseits gilt es, die Entwicklung dieser neuen

Kompetenzen in geeigneten Lernsettings anzustoßen, andererseits obliegt ihnen die Aufgabe, aktiv den Wandel der Schule im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) mitzugestalten (Stoltenberg 2014, S. 3). Ob und wie weit dieser umfassende Wandel vollzogen wird, wird von der *moral competency* mitbestimmt. Diese wird von tieferliegenden Persönlichkeitsstrukturen wie den *beliefs* beeinflusst, die als schwer veränderbar gelten (Reusser et al. 2014). Aufgabe der Professionsforschung im Kontext einer BNE ist es, mögliche Wege zu erforschen, wie diese Kompetenzen in der Ausbildung vermittelt werden können (Rieckmann/Holz 2017, S. 12).

Das in diesem Beitrag vorgestellte Promotionsprojekt ‚Reallabor Erlebnisgarten' legt seinen Fokus auf die *moral competency,* indem untersucht wird, wodurch eine Veränderung tieferer Persönlichkeitsstrukturen von Grundschullehramtsstudierenden angeregt werden kann. Hierzu wurde im Rahmen eines *Design Based Research* (*DBR*) in Kooperation mit dem *Netzwerk BNE in Gemeinschaftsgärten* ein *Service Learning*-Lernsetting entwickelt, das transformative Lern- und Bildungsprozesse anstoßen kann. Durch diese können, ausgelöst durch eine irritierende Erfahrung, tiefere Persönlichkeitsstrukturen hinterfragt und verändert werden. Dabei werden folgende Fragen geklärt:

1. Wie kann ein handlungsbezogenes Lernsetting in einem Gemeinschaftsgarten gestaltet werden, das transformative Lern- und Bildungsprozesse anstößt?
2. Welche subjektiven Irritationen erleben unterschiedliche Typen von Studierenden und unter welchen Bedingungen führen diese zu transformativen Lern- und Bildungsprozessen?
3. Welche übertragbaren Design-Prinzipien können aus Frage 1 und Frage 2 abgeleitet werden, um für die Gestaltung ähnlicher Lernsettings herangezogen zu werden?

Die Besonderheit von *DBR*-Forschung ist, dass für ein bestehendes Problem eine praktische Lösung entwickelt wird und dabei Forschung und praktische Gestaltung verbunden werden. Die Design-Prinzipien stellen das verbindende Element dar. Sie werden zu Beginn der Entwicklung anhand der Literatur erarbeitet und im weiteren Verlauf durch wissenschaftliche Studien und Praxiserfahrung ergänzt (Euler 2017, S. 2).

Der vorliegende Beitrag ist in der Struktur an diesem Prozess orientiert. Zunächst werden die der Entwicklung und Forschung zugrundeliegenden Hintergründe beschrieben. Hierzu werden die Problemlage sowie bildungswissenschaftliche Überlegungen erläutert und auf die Lehrer*innenbildung übertragen. Dabei wird begründet, warum das Lernsetting die Grenze zwischen Berufs- und Privatperson bewusst auflöst und BNE-Lehrer*innenbildung als Persönlichkeitsbildung betrachtet wird.

Der zweite Teil gibt einen Ausblick auf die Forschungsergebnisse: aufbauend auf den theoretischen Erläuterungen werden erste Design-Prinzipien sowie das Lernsetting selbst vorgestellt. Hierbei werden die Entwicklung des Lernsettings

beschrieben und das weitere methodologische Vorgehen zur Rekonstruktion der individuellen Lernerfahrungen der Teilnehmenden skizziert.

4.3.2 Bildungswissenschaftliche Legitimationen und Hintergründe

Die Gesellschaft steht vor der Herausforderung, die Konsequenzen eines nicht nachhaltigen Lebensstils zu lösen und den Wandel in eine nachhaltige Gesellschaft zu vollziehen (WBGU 2011, S. 1). Probleme wie der Klimawandel können aufgrund ihrer Komplexität nicht durch traditionelle Kompetenzen gelöst werden, da der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung aufgrund vieler unbekannter Wechselwirkungen nicht vorhergesehen werden kann (Blok et al. 2016, S. 3). Es bedarf der Fähigkeit, unter Einbezug vieler unbekannter Variablen neue Lösungswege zu entwickeln (de Haan 2008, S. 27). Hierzu ist die Kooperation vielfältiger Interessengruppen mit unterschiedlichen Zielen notwendig. Aufgrund der Normativität des Leitbilds NE (Grunwald/Kopfmüller 2012, S. 11; Wiek et al. 2011, S. 209; Blok et al. 2016, S. 10) bedarf es zudem einer steten Auseinandersetzung mit den zugrundeliegenden Werten. Um die nachhaltige Transformation umzusetzen, sind neue Kompetenzen nötig, die die Individuen dazu bemächtigen, aktiv an dem Wandlungsprozess teilhaben zu können (Rieckmann 2018a, S. 6f.; UNESCO 2020, S. 3).

4.3.2.1 *Moral Competency* als Schlüsselkompetenz

In der Nachhaltigkeitsforschung wurden unterschiedliche Kompetenzmodelle entwickelt und übergeordnete Kern- oder Schlüsselkompetenzen herausgearbeitet. Diese sind nicht distinkt zu sehen, sondern greifen ineinander (Rieckmann 2013, S. 12; Wiek et al. 2011, S. 204). Allen Modellen gemein ist eine Komponente, die auf einen kritisch-reflexiven Umgang mit Werten abzielt (Blok et al. 2016, S. 2; Brundiers et al. 2021, S. 15)[1]. Im Hinblick auf den ungewissen, aber normativen Zielzustand dient diese als eine Art moralischer Kompass (Blok et al. 2016, S. 2; Wiek et al. 2011, S. 212). Es ist nicht das Anwenden eines festen Regelkanons gemeint, sondern die Fähigkeit, sich der eigenen Werte und der Werte Anderer bewusst zu werden, diese abwägen und verhandeln zu können, um daraus nachhaltiges Handeln ableiten zu können. Blok et al. führen die *moral competency*[2] ein. Mit der Unterteilung in eine allgemeine *normative competency*, die das Wahrnehmen und Prüfen der Werte beschreibt, sowie eine *action com-*

1 Das von Wiek et al. (2011) im Rahmen der Hochschulbildung erarbeitete Modell der Schlüsselkompetenzen beschreibt z. B. eine normative competency. Im Kontext der Lehrer*innenbildung finden sich z. B. im CSCT-Modell (Sleurs 2008) die Domänen Werte und Ethik sowie Emotionen und im KOM-BiNE-Modell (Rauch et al. 2008) die Aspekte Werten, Fühlen und Reflektieren.

2 Da in das Konzept der *moral competency* wesentliche Aspekte integriert wurden, wird dieses Konzept im weiteren Verlauf als exemplarisch für äquivalente Konzepte der anderen Modelle gesehen.

petency, die auf die Umsetzung der Werte im Handeln abzielt, wird der Problematik begegnet, dass ein ethisches Bewusstsein nicht notwendigerweise zu verantwortungsbewusstem Handeln führt. Diese Notwendigkeit, Werte und Handlung in Einklang zu bringen, unterstreichen Blok et al. durch das aristotelische Konzept der *virtue ethic*. Dieses besagt, dass gutes Handeln aus dem Menschen selbst entsteht und nicht aufgrund äußerer Zwänge wie Gesetze. *Moral competency* kann entsprechend nicht theoretisch erlernt und in bestimmten Situationen abgerufen werden, sondern wird vielmehr in den tieferen Schichten der Persönlichkeit verankert und im alltäglichen Handeln reflexiv angewandt. Ein Beispiel für diese tieferliegenden Persönlichkeitsschichten sind die *beliefs*. Damit gemeint sind Überzeugungen, die sich oft dem Bewussten oder Überprüfbaren entziehen, aber stark handlungsleitend sind (Pajares 1992, S. 313; Reusser et al. 2014, S. 644ff.). Dadurch spielen sie eine zentrale Rolle hinsichtlich der Ausprägung der *moral competency* (Blok et al. 2016, S. 2). Hier geht es schließlich darum, sich der eigenen Werte bewusst zu werden und diese in Hinblick auf das Leitbild NE und das eigene Handeln zu prüfen und anzuwenden. Übertragen auf die Lehrer*innenbildung sind dies z. B. traditionelle Vorstellungen von Schule und Lernen, die im Kontrast zum Verständnis einer BNE stehen. Ein Umdenken ist insofern schwierig, da dies eine Infragestellung unserer bisherigen Sozialisation bedingen würde (Rieckmann 2018b, S. 81). Bezogen auf BNE bedeutet dies, dass BNE zu einem großen Teil Persönlichkeitsbildung sein sollte, um bisherige Vorstellungen infrage stellen zu können und dadurch den ‚moralischen Kompass' entsprechend adaptiv auszurichten.

4.3.2.2 Bedeutung für die Lehrer*innenbildung

Um die Schlüsselkompetenzen auszubilden, wird der Bildung eine besondere Stellung zugesprochen (WBGU 2011, S. 375; UNESCO 2020, S. 8). Bezogen auf die besondere Charakteristik bedarf es eines grundlegenden Wandels der Art und Weise, wie Wissen erzeugt und vermittelt wird (Schneidewind/Singer-Brodowski 2013, S. 131; Barth 2016, S. 55). BNE soll entsprechend des *Whole School/Institution Approach* umgesetzt werden, indem BNE nicht in einzelne Fächer integriert wird, sondern die Institution als gemeinsamer Lern- und Lebensort für eine Kultur der Nachhaltigkeit betrachtet wird (Schreiber/Siege 2016, S. 412). Hierin eingebettet werden z. B. disziplinübergreifende handlungsorientierte, selbstgesteuerte Lernsettings wie das Reallabor oder *Service Learning* (Konrad/Wiek 2020, S. 4).

Die Umsetzung solcher Lernumgebungen stellt hohe Anforderungen an die Lehrkräfte. Die BNE-*Roadmap* stellt die Multiplikator*innenausbildung daher als ein prioritäres Handlungsfeld einer BNE heraus (UNECSO 2020, S. 3). Mit der Umsetzung einer BNE und des *Whole School Approachs* wandelt sich die Aufgabe der Lehrer*innen von Wissensvermittler*innen zu Persönlichkeitsbildner*innen sowie zu aktiven Akteur*innen der Umgestaltung der Institution

selbst. Für Lehrer*innen treffen die beschriebenen Schlüsselkompetenzen, inklusive der *moral competency,* also im besonderen Maße zu, da sie einerseits die Schüler*innen unterstützen sollen, diese zu entwickeln und sie die Kompetenzen z. B. für die Umgestaltung der Schule unmittelbar selbst anwenden müssen.

4.3.2.3 Die Rolle der Lehrer*innenbildung in Hinblick auf die *moral competency*

Bezüglich der Frage, welche Rolle die Lehrer*innenbildung bei der Aneignung einer *moral competency* übernehmen soll, gibt es unterschiedliche Positionen: das CSCT-Modell (Sleurs 2008), sowie das KOM-BiNE-Modell (Rauch et al. 2008) schreiben dem Verhältnis der Lehrenden gegenüber nachhaltigkeitsbezogenen Lebensweisen über den beruflichen Kontext hinaus eine Bedeutung zu. Bertschy et al. (2013, S. 5069f.) hingegen fordern eine klare Trennung zwischen Berufs- und Privatperson und sehen die Aufgabe der Lehrer*innenbildung ausschließlich in der Vermittlung von berufsbezogenen Kompetenzen. In Hinblick auf die bisherige Diskussion und die Rolle, die Lehrer*innen zugesprochen wird, scheint eine solche Trennung von Berufs- und Privatperson nicht sinnvoll. *Virtue ethic* und *moral competency* sind unseres Erachtens nur erreichbar, wenn die hierzu notwendige kritische Reflexion der Werte und des Handelns auch über den beruflichen Kontext hinaus erfolgt.

4.3.2.4 Transformative Lern- und Bildungstheorien als Möglichkeit, Veränderungen anzustoßen

Bezogen auf das Vorhaben, tiefere Persönlichkeitsschichten bei Lehramtsstudierenden anzusprechen, musste eine Lösung für die schwere Zugänglichkeit gefunden werden. Hier wurde auf die transformativen Lern- und Bildungstheorien[3] zurückgegriffen, die an eine emanzipatorische BNE anschlussfähig sind (Getzin/Singer-Brodowski 2017, S. 41). Hierbei handelt es sich um parallel verlaufende Theoriekonzepte (u. a. Mezirow/Arnold 1997; Koller 2018), die untereinander Anschlusspotenzial besitzen (Nohl 2016, S. 164). Die Theorien eint das Ziel, tiefergreifende Lern- und Bildungsprozesse zu beschreiben. Ergebnis wäre eine Veränderung des Verhältnisses des Subjekts zur Welt, zu anderen und zu sich selbst (Koller 2018, S. 9), die mit einer erhöhten Reflexivität einherginge (Koller 2016, S. 155). Reflexion ist bei transformativen Bildungsprozessen sowohl Ergebnis als auch Katalysator. Kritische Reflexion bzw. Prämissenreflexion nimmt insbesondere innerhalb Mezirows Transformationstheorie eine zentrale Rolle ein (Mezirow/Arnold 1997, S. 91). Bei dieser Form der Reflexion geht es darum, seine Perspektive und die damit einhergehenden Werte selbst zu hinterfragen (Dirkx 1998, S. 4). Transformative Lern- und Bildungsprozesse tragen also in mehrerer Hinsicht zur Ausprägung einer *moral competency* bei:

3 Im weiteren Verlauf sind mit der Formulierung Transformative Lern- und Bildungstheorien die Theorien als Ganzes gemeint und es wird nicht auf eine spezielle verwiesen.

Einerseits können zentrale und unter Umständen hemmende Strukturen wie die *Beliefs* verändert werden, andererseits wird eine kritische Reflexivität gefördert, die einen wesentlichen Teilaspekt der Kompetenz darstellt. Da diese Prozesse überdies eine habituelle Veränderung hervorrufen (Geimer 2012, S. 233ff.), ist es wahrscheinlich, dass sie auch direkt auf den Teilaspekt der *action competency* wirken. Die Theorien sind insgesamt sehr differenziert erarbeitet. Bezüglich der empirischen Fundierung gibt es aufgrund der hohen Individualität und schweren Zugänglichkeit jedoch weiterhin Forschungsbedarf (Taylor/Laros 2014, S. 139).

4.3.3 Umsetzung im Forschungsprojekt

Nachdem nun die der Gestaltung und Forschung zugrundeliegenden Hintergründe dargelegt wurden, werden diese auf das Forschungsprojekt übertragen. Bevor auf das konkrete Forschungsvorgehen und die Entwicklung des Lernsettings näher eingegangen wird, wird zunächst das Umfeld selbst skizziert.

4.3.3.1 Ausgangslage und Projektinitiation

Der Erlebnisgarten ist ein Gemeinschaftsgarten in einer Kleingartensiedlung in Rostock, in dem unter anderem BNE-Bildungsangebote für unterschiedliche Zielgruppen durchgeführt werden. Das Projekt ist aus der stadtpolitischen Situation der Kleingärten heraus entstanden, die durch Flächennutzungskonflikte im Rahmen der Stadtplanung gefährdet sind. Mit dem Erlebnisgarten soll der Mehrwert für Mensch und Natur stärker in den Fokus gerückt werden, um so die Stadtplanungsvorhaben im Sinne der Kleingärten zu beeinflussen. Vereinsintern gibt es auch kritische Stimmen, die z. B. durch den Besuch von außen eine Gefährdung ihres Rückzugsortes sehen. So ist es notwendig, in einem steten Aushandlungsprozess zu bleiben und die anderen Perspektiven wahrzunehmen, um den Rückhalt für den Erlebnisgarten zu sichern.

Anknüpfend an den vorangegangenen Teil spiegelt dieses Umfeld viele Herausforderungen einer NE wider. Daher sollten die Studierenden in diesen Kontext integriert werden und den Erlebnisgarten aktiv mitgestalten. Als Format wurde das *Service Learning* gewählt. Bei diesem projektorientierten Format wird im Rahmen einer Kooperation ein realer gemeinnütziger Bedarf von den Lernenden gedeckt. *Service Learning* unterliegt sechs Qualitätskriterien: Realer Bedarf, curriculare Anbindung, Reflexion, Partizipation, das Engagement muss außerhalb der Institution erfolgen und es soll ein Abschluss als Anerkennung durchgeführt werden (Seifert et al. 2019, S. 14). Die Kriterien ‚realer Bedarf' und ‚Engagement außerhalb der Schule' sind durch den Kontext gegeben. Um das Kriterium ‚Partizipation' zu fördern, sind bereits vorhandene Kooperationen verdichtet und durch die Gründung des *Netzwerks BNE in Gemeinschaftsgärten* intensiviert worden. Dieses besteht neben der Universität und dem Kleingarten-

verein aus einer Schule sowie aus zwei Vereinen zur Förderung der Schulgartenarbeit. Das Kriterium ‚Anerkennung' wird u. a. mit einem Erntefest umgesetzt, darüber hinaus gibt es regelmäßige Auszeichnungen, an denen die Studierenden beteiligt sind. Das Kriterium ‚Reflexion' ist – wie ausgeführt – in Hinblick auf transformative Bildung und *moral competency* ein zentraler Punkt und muss eine Schlüsselrolle im Lernsetting darstellen. Für das Kriterium ‚curriculare Anbindung' mussten die strukturellen Rahmenbedingungen und der Modulplan in die Entwicklung einbezogen werden.

4.3.3.2 Das *Design Based Research*-Vorgehen als Rahmen

Da es das zu untersuchende Lernsetting zunächst zu entwickeln galt, bot sich ein *DBR*-Vorgehen an. Dieses eignet sich, wenn das zu untersuchende Feld noch gar nicht besteht und es eine Praxislösung für ein Problem zu finden gilt (Easterday et al. 2018, S. 131). Durch den expliziten Praxisbezug ist diese Art der Forschung zudem gut für den Kontext BNE-Lehrer*innenbildung geeignet (Stoltenberg 2014, S. 4).

Die Entwicklung des ersten Prototyps erfolgt nach einer grundlegenden Analyse von Literatur und Feld (vgl. Abb. 4.3.1). Diese wurde in den vorherigen Teilkapiteln zusammenfassend skizziert. Davon ausgehend folgen mehrere Durchgänge, die mit empirischen Erhebungen begleitet werden. In einem iterativen Vorgehen werden anhand der erhobenen Daten und weiterer Literaturrecherche in einem gemeinsamen Reflexionsprozess mit Expert*innen sowie den beteiligten Akteur*innen (also den Netzwerkpartner*innen und den Studierenden) Anpassungsmöglichkeiten erarbeitet. Dies erfolgt durch Fokusgruppen und zahlreiche informelle Gespräche mit Expert*innen. So reift einerseits die Intervention, andererseits wächst das Verständnis für die Rahmenbedingungen und die Lernprozesse.

Ergebnis eines *DBR*-Vorgehens sind demnach das Produkt selbst, die Erweiterung und Spezifizierung einer Theorie durch Übertragung in den konkreten Kontext sowie Design-Prinzipien, also Handlungsanleitungen, die auf ähnliche Lernsettings übertragen werden können (Mc Kenney/Reeves 2019, S. 54; Reinmann 2020, S. 2).

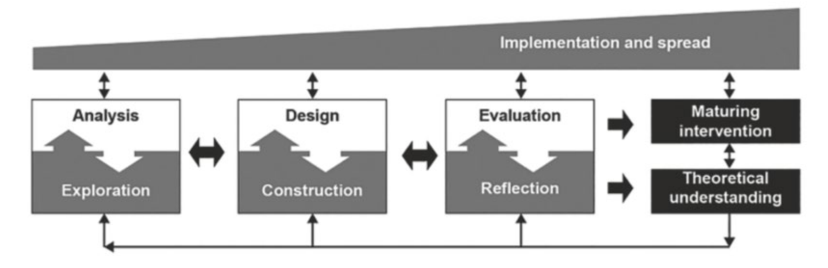


Abbildung 4.3.1: Ablauf DBR, Mc Kenney/Reeves (2012)

DBR ist ein methodologischer Rahmen und methodisch offen, wobei die Methoden dem Ziel untergeordnet sind und entsprechend angepasst werden können (Reinmann 2020, S. 8). Der Fokus und das Vorgehen ändern sich von Zyklus zu Zyklus (Herrington et al. 2007, S. 4094). Dabei werden je nach aktuellem Interesse unterschiedliche Ansprüche an die konkrete Erhebung gestellt und je nach aktuellem Schwerpunkt ein unterschiedlicher Anspruch an die Qualität der Durchführung gelegt (Herrington et al. 2007, S. 6; Reinmann 2020, S. 10). Um dem Vorwurf der Unwissenschaftlichkeit entgegenzutreten, sind eine transparente Darstellung und ein Bewusstsein darüber, welche Daten mit welchem Ziel erhoben und ausgewertet werden sollen, wichtig. Werden in der Entwicklungsphase z. B. mehrere kurze Zyklen entwickelt – wie in der Entwicklung der Reflexionstools – kann die forschende Tätigkeit dem Designprozess untergeordnet werden, während in anderen Phasen wiederum ein akkurates methodisches Vorgehen notwendig ist (vgl. Abb. 4.3.2; Easterday et al. 2018, S. 136 ff.; Reinmann 2020, S. 10).

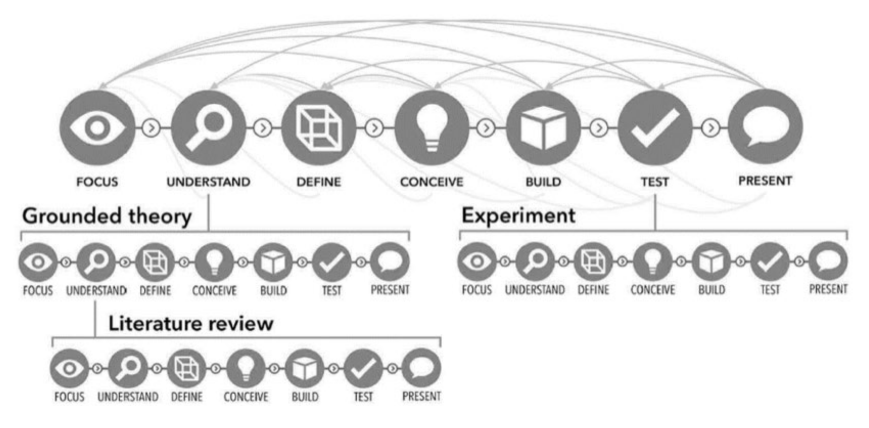


Abbildung 4.3.2: Ablauf eines DBR-Vorgehens und Möglichkeiten der Fokussierung. Easterday et al. (2018, S. 138)

Die Phasen sind nicht unbedingt linear angeordnet, sondern können iterativ erfolgen. Die Auswertung kann sowohl direkt oder nachgelagert erfolgen. Dabei werden die jeweiligen Methoden in den *DBR*-Ablauf eingebettet (Easterday et al. 2018, S. 151). Im konkreten Vorgehen werden während des Gestaltungsprozesses z. B. wiederholt Fokusgruppen und Expert*innengespräche sowie zahlreiche informelle Zwischengespräche durchgeführt und in einem Forschungstagebuch protokolliert. Design-Entscheidungen werden auf Grundlage dieser Notizen und des Forschungstagebuchs getroffen. Die tiefergreifende Analyse der subjektiven Krisenerfahrungen zum Verständnis wird mittels der Reflexiven *Grounded Theory* (Breuer et al. 2019) bewusst dem Designprozess nachgelagert.

4.3.3.3 Phasen des Entwicklungsprozesses

Der erste Zyklus startet im Sommersemester 2019, weitere Zyklen erfolgen seitdem jährlich. Insgesamt gibt es drei abgeschlossene Hauptzyklen. Der Fokus wandelt sich dabei von Zyklus zu Zyklus und liegt entweder auf der Entwicklung oder dem Verständnis der Lernabläufe. Abbildung 5.3.3 gibt einen Überblick über die einzelnen Phasen und den jeweiligen Hauptfokus. Abbildung 5.3.4 stellt die erhobenen Daten im Überblick dar.

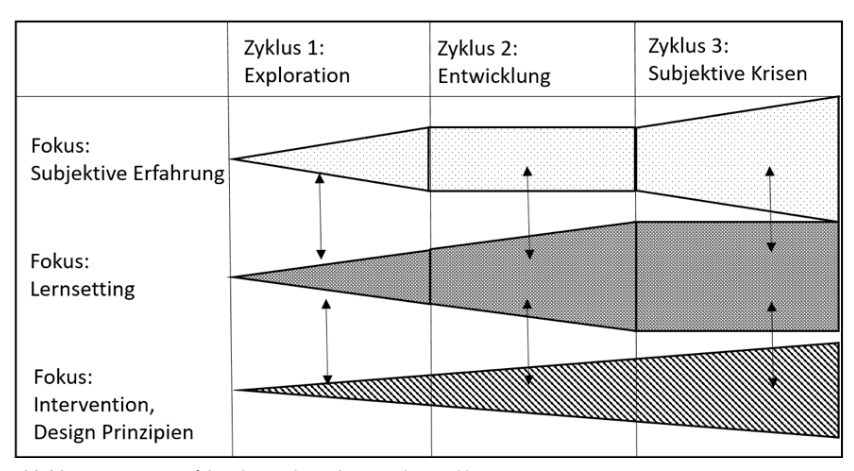


Abbildung 4.3.3: Hauptfokus der Studie in den einzelnen Zyklen

	Zyklus 1: Exploration	Zyklus 2: Entwicklung	Zyklus 3: Subjektive Krisen
Fokus: Subjektive Erfahrung	Problemzentrierte Interviews TN, N=8		Reflexionsbriefe; Problemzentrierte Interviews; Fragebögen, N=12
Fokus: Lernsetting	Fokusgruppe TN	Fokusgruppe TN; Gespräche TN; Qualitative Evaluation	Fokusgruppe TN;
Fokus: Intervention, Design Prinzipien	Netzwerktreffen; Vorträge; E- Austausch	Netzwerktreffen; Fokusgruppe E; Vorträge; E-Austausch	Netzwerktreffen; Supervision und Fortbildungen; E-Austausch

Abbildung 4.3.4: Überblick über die erhobenen Daten; TN=Teilnehmer*innen, E=Expert*innen

Der erste Zyklus erfolgt mit einem Umfang von zwei Semesterwochenstunden (SWS) wöchentlich im Sommersemester 2019 mit N=12 Studierenden. In der Explorationsphase ging es darum, die Problemlage tiefergehend zu betrachten und zu analysieren, welche Schwierigkeiten bei den Studierenden und der Implementation auftraten. Das Lernsetting war zunächst sehr frei, um zu beobachten, wie die Studierenden auf diese Art Lernsetting reagieren und welche Probleme hierbei auftreten.

Für den zweiten Zyklus (WiSe/SoSe 2019/20) wurde das Lernsetting auf zwei Semester/vier SWS erweitert. Der erste Zyklus hat gezeigt, dass sich der Übergang zur Selbstorganisation schwieriger gestaltet als angenommen. Durch die längere Zeitspanne wurde mehr Zeit gegeben, die auftretenden Irritationsmomente und Konflikte zu lösen. Außerdem galt es, ein Mittelmaß zu finden zwischen Instruktion und Selbstständigkeit, um Irritationsmomente zu erhalten, ohne die Studierenden zu verlieren. Mit diesem Ziel ist ein begleitender Leitfaden zur Orientierung erarbeitet worden. Als zentrales Element wurden begleitende Reflexionsstrukturen erarbeitet. Da es innerhalb dieses Zyklus coronabedingt im Sommer keine Lehre in Präsenz gab, wurde auf Online-Tools zur Unterstützung der Reflexionsprozesse ausgewichen. Hierbei galt es Formate zu finden, die über die Coronazeit hinaus in die Präsenzphase späterer Durchläufe integriert werden können.

Der dritte Zyklus (WiSe/SoSe 20/21) erfolgte nach Sonderantrag im Garten. Da die Entwicklung des Lernsettings durch Scaffolding-Strukturen für den Übergang in die Selbstorganisation sowie für die Begleitung der Reflexionsprozesse abgeschlossen war, galt es nun, den Fokus primär auf die subjektive Erfahrung der Teilnehmenden zu legen, um hierdurch tiefere Erkenntnisse über die individuellen Lern- und Bildungserfahrungen erlangen zu können.

4.3.3.4 Lernsetting

Das Lernsetting (Abb. 5.3.5) ist ein Ergebnis der *DBR*-Forschung. An dieser Stelle wird der Durchlauf des dritten Zyklus‘ vorgestellt. Da wesentliche Hintergründe wie das *Service Learning* bereits ausgeführt wurden, wird an dieser Stelle lediglich der formale Aufbau beschrieben. Ein Auszug der zugrundeliegenden Designprinzipien erfolgt im Anschluss an die Darstellung des Lernsettings, da diese dadurch besser einzuordnen sind.

Der Durchlauf ist auf 14 Teilnehmer*innen ausgelegt worden. Die Studierenden befinden sich im 7. und 8. Semester. Das Wintersemester wird als Blockseminar angeboten, im Sommersemester erfolgen wöchentliche Treffen im Garten. Das Wintersemester dient der Vorbereitung, indem ein Leitbild erarbeitet wird und eine Verbindung zu den Netzwerkpartner*innen, dem Garten und der Seminargruppe entsteht. Die eigentliche Projektdurchführung erfolgt im Sommersemester. Aufgabe ist es, den Lernort Erlebnisgarten im Sinne des *Whole School Approachs* mitzugestalten. Die unbenotete Modulprüfung ist eine schriftliche Ausarbeitung des Bildungskonzepts. Eine Anwesenheitspflicht existiert nicht.

Die Netzwerkpartner*innen stehen bei Bedarf zur Verfügung. Wie das Vorhaben und die Zusammenarbeit konkret aussehen sollen, wird in der Gruppe ausgehandelt. Orientierung bietet ein seminarbegleitender Leitfaden, den die Studierenden bereits vor Beginn ausgehändigt bekommen. Über den gesamten Zeitraum finden wöchentlich Online-Reflexionsrunden statt. Diese dauern 15 bis 30 Minuten und werden aufgenommen. Sie werden im Nachhinein durch eine unverbindliche Videobotschaft des Dozenten kommentiert. Die Nachricht beinhaltet z. B. Handlungsempfehlungen bezüglich Problemen sowie kritische Reflexionsimpulse. Eine zweite Form der Reflexion stellen die wöchentlichen Reflexionsbriefe dar. Diese sind angelehnt an die Doc Post-Methode (Bromberg 2011). Die Studierenden schreiben einander in einem festen Tandem wöchentlich offene Briefe, in denen mitunter Emotionen verarbeitet werden. Es wird außerdem angeraten, sich gegenseitig Impulse zu geben. Die Briefe werden vertraulich behandelt und dienen fernerhin dazu, individuelle Lernprozesse verfolgen zu können.

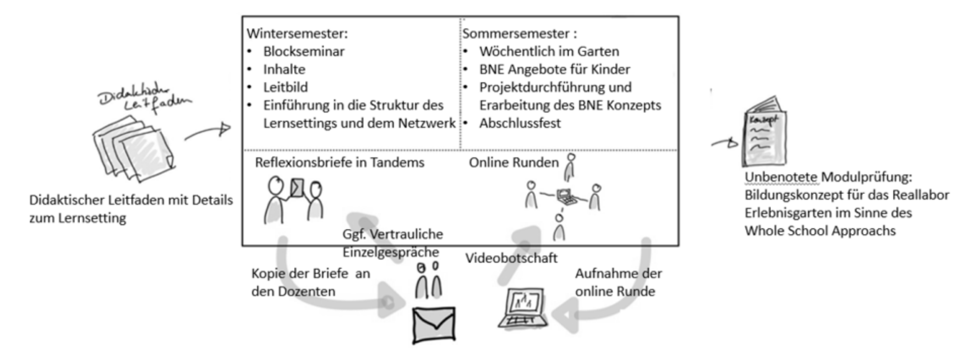


Abbildung 4.3.5: Aufbau der Lernsettings

4.3.3.5 Design-Prinzipien

Wie bereits aufgeführt, sind übertragbare Design-Prinzipien ein Ergebnis des *DBR*-Prozesses und stellen die Brücke zwischen Forschung, Entwicklung und Praxiserfahrung dar (Euler 2017, S. 2). Design-Prinzipien stehen nicht nur am Ende eines *DBR*-Vorgehens, sondern begleiten dieses kontinuierlich. Zu Beginn des Prozesses stehen *draft principles* (Herrington et al. 2007, S. 6), die aus der Literatur als Grundlage des Designs erarbeitet worden sind. Diese werden im Prozess erweitert und spezifiziert. Im Rahmen dieses Beitrags kann lediglich ein Ausschnitt der verwandten Designprinzipien vorgestellt werden, die bis zum Ende des Promotionsprojekts ausdrücklich als *work in progress* zu verstehen sind. Die exemplarische Auswahl erfolgte entsprechend der bisher aufgeführten Aspekte.

1. Auszug der Draft Prinzipien, die für die Planung herangezogen wurden:
- Um transformative Bildungsprozesse im Kontext der BNE-Lehrer*innenbildung anzuregen, soll ein Umfeld gewählt werden, das Irritationsmöglichkeiten bietet und Verbundenheit ermöglicht. Das Lernsetting selbst soll offen und handlungsbezogen gestaltet sein.
- Handeln alleine führt nicht unbedingt zu einer Erhöhung der Reflexivität. Handeln und Reflexion müssen sich abwechseln und mit den inneren Werten und den Werten einer NE abgeglichen werden, um eine *moral competency* ausbilden zu können.
- Kritische Reflexion dient als Katalysator für transformative Bildungsprozesse. Möglichkeiten zur kritischen Reflexion sollen daher in das Seminar integriert werden. Hierzu gilt es, eine hierarchiefreie und vertrauensvolle Atmosphäre herzustellen. Es sollen verschiedene Möglichkeiten der Reflexion geboten werden, um verschiedene theoretische Ansätze einzubeziehen. Emotionen sollen integriert werden. Die Reflexionsformate sind frei zu wählen. Impulse aus z. B. Psychoanalyse oder Ideologiekritik können helfen. Reflexion sollte vom Handeln getrennt werden.

2. Auszug der sich in Entwicklung befindlichen, vorläufigen Design-Prinzipien. Diese wurden auf Basis der Praxiserfahrung entwickelt. Eine weitere Ausdifferenzierung erfolgt aktuell im Zuge der Datenauswertung.
- Irritationen müssen nicht verursacht werden, sondern entstehen durch das Format selbst:
  Der Übergang zur Selbstorganisation und die damit verbundene Abkehr von den gewohnten universitären Strukturen, die ungewohnte Gruppengröße oder die Zusammenarbeit mit den Netzwerkpartner*innen bringen ausreichend Irritationsanlässe. Ein wesentlicher Irritationsanlass ist das Wahrnehmen der anderen Perspektiven. Dieser Möglichkeit sollte durch die Gestaltung des Lernsettings ausreichend Raum gegeben werden.
- Die Irritationsanlässe sind hoch individuell. Durch einen Einblick in individuelle Krisen können Lernprozesse individuell begleitet werden.
- Verschiedene Reflexionsmethoden sind nicht nur für verschiedene Typen von Studierenden unterschiedlich geeignet, sondern erfüllen andere, sich ergänzende Zwecke. Die Briefe bieten die Möglichkeit, die Auseinandersetzung mit Emotionen und innere Prozesse anzuregen, während die Reflexionsrunden wiederum wichtig für die Gruppenprozesse sowie den Einblick in die anderen Perspektiven sind. Die Reflexionsmethoden erfüllen nicht zuletzt eine wichtige Funktion in der Begleitung dieser Prozesse, da diese einen Einblick in die individuellen Lern- und Bildungsprozesse ermöglichen.
- Die begleitenden Personen müssen sich und ihre Vorstellungen stetig selbst reflektieren. Das Heraustreten aus dem gewohnten Umfeld kann viel Widerstand hervorbringen. Hierzu ist ein Austausch mit anderen Lehrenden, z. B. in Form einer kollektiven Fallberatung, anzuraten.

Typenbildung der subjektiven Irritationserfahrungen

Die letzte noch ausstehende Forschungsfrage bezieht sich auf die Irritationsmomente, die verschiedene Studierende erleben und darauf, unter welchen Bedingungen diese zu Lern- und Bildungsprozessen führen. Mithilfe dieser Ergebnisse können die Design-Prinzipien weiter differenziert werden. Als Ausgangspunkt wurden die Reflexionsbriefe gewählt, da diese einen Einblick in den Prozess der Studierenden bieten. Ausgehend von den Briefen sind nach Abschluss des Lernsettings problemzentrierte Interviews nach Witzel (2000) geführt worden. Die Auswertung erfolgt mittels der Reflexiven *Grounded Theory* (Breuer et al. 2019). Mit der Reflexivität dieses *Grounded Theory*-Forschungsstils kann der besonderen Herausforderung, welche die Mehrfachrolle Forschende*r/Gestaltende*r/Dozierende*r in sich trägt, begegnet werden. Da durch diese Auswertung lediglich die Irritationserfahrungen herausgearbeitet werden, nicht aber sicher bestimmt werden kann, ob daraus transformative Bildungsprozesse angeregt worden sind, wird durch die Triangulation mit zwei zusätzlichen Kriterien betrachtet, ob sich Hinweise auf dieserart Prozesse finden lassen. Zum einen werden die Reflexionsbriefe operationalisiert und in Bezug auf eine Änderung der Reflexionsqualität im Zeitverlauf beleuchtet. Zum anderen ist vor und nach dem Sommersemester jeweils ein quantitativer Test erhoben worden, der den Grad an kritischer Reflexion misst (Kember et al. 2000).

4.3.4 Zusammenfassung und Ausblick

Im ersten Teil dieses Beitrags wurde die Rolle beschrieben, die *moral competency* für die Arbeit von Lehrkräften im Kontext einer BNE einnimmt. In dieser Kompetenz sind Handeln und eine kritische Reflexion von Werten miteinander verschränkt. In offenen Lernsettings, die kritische Reflexion und Handlung miteinander vereinen, werden Möglichkeiten gesehen, diese Kompetenz in der Lehrer*innenbildung zu fördern. Ausgehend von der Tatsache, dass bei der *moral competency* tieferliegende Persönlichkeitsstrukturen eine zentrale Rolle spielen, wurde erörtert, warum Lehrer*innenbildung Aspekte der Persönlichkeitsbildung umfassen sollte. Hierbei wurde die Bedeutung eines verantwortungsvollen sowie emanzipatorischen Umgangs hervorgehoben und mit dem Feld der transformativen Lern- und Bildungstheorien ein theoretischer Rahmen aufgezeigt, der diesen Ansprüchen gerecht wird und eine Möglichkeit darzustellen scheint, um *moral competency* auszubilden.

Im zweiten Teil wurde anhand der vorgestellten Studie ein Lernsetting aufgezeigt, das diese Art der Bildungsprozesse im institutionellen Rahmen der BNE-Lehrer*innenbildung anzuregen vermag. Dieses wurde im Rahmen des Promotionsprojekts entwickelt und untersucht. Aus den praktischen Erfahrungen heraus wurden erste Design-Prinzipien erarbeitet, die auf ähnliche Lernsettings

übertragen werden können. Aktuell erfolgt eine Typenbildung der Studierenden mittels der Reflexiven *Grounded Theory*. Anhand dieser Ergebnisse sollen die Design-Prinzipien weiter differenziert werden, um diese als Grundlage für die Entwicklung ähnlicher Lernsettings heranziehen zu können.

Als Ausblick für weitere Untersuchungen können die Grenzen der Untersuchung dienen: Die vorgestellte Studie trägt mit dem Fokus auf transformative Lern- und Bildungsmomente lediglich einen Teilaspekt zu der Frage, wie *moral competency* ausgebildet werden kann, bei. Die theoretisch begründete Grundannahme der Untersuchung ist, dass transformative Lern- und Bildungsprozesse eine Möglichkeit darstellen, *moral competency* auszubilden. Die Studie liefert Ergebnisse, wie solche Prozesse im Kontext der BNE-Lehrer*innenbildung gestaltet werden können. Empirisch offen bleibt die Frage, inwiefern und wodurch transformative Lern- und Bildungsprozesse tatsächlich *moral competency* ausbilden. Um dies zu untersuchen, kann z. B. durch eine Operationalisierung der *moral competency* betrachtet werden, welche Aspekte in welchem Maß ausgeprägt werden, um die Lernprozesse möglicherweise gezielter anlegen zu können. In diesem Rahmen könnten z. B. hemmende und förderliche Grundannahmen herausgearbeitet werden, um diese direkt anzusprechen. Hierbei steht jedoch die Frage im Raum, inwieweit eine zu starke Ergebnisfokussierung möglicherweise in Konflikt mit der Individualität oder dem emanzipatorischen Gedanken transformativer Lern- und Bildungsprozesse steht. Es ist unbedingt auf die begrenzte Reichweite der Ergebnisse aufgrund der Kontextgebundenheit hinzuweisen. Die Ergebnisse könnten in nachfolgenden Studien, z. B. durch eine Übertragung auf eine größere Stichprobe sowie den Vergleich mit ähnlichen Forschungsprojekten, weiter generalisiert werden.

Auf struktureller Ebene gilt es zu betrachten, wie Dozierende gezielt auf solche Veranstaltungen vorbereitet werden können. Aus der Erfahrung hat sich gezeigt, dass solcherart Lernsettings einen hohen Anspruch an die pädagogische Begleitung stellen und ein Umdenken im Sinne transformativer Lern- und Bildungsprozesse nicht auf den Kreis der Studierenden begrenzt bleibt. Die Entwicklung und Begleitung des vorgestellten Lernsettings boten auch für die anderen am Projekt beteiligten Akteur*innen zahlreiche Anlässe, sich der eigenen inneren Wiedersprüche reflexiv bewusst werden zu können. Das Lernen im Reallabor Erlebnisgarten stellte sich folglich als ein gemeinsames Lernen mit den Studierenden heraus. Obgleich die Begleitung des Projekts und der individuellen Prozesse herausfordernd war und immer wieder Phasen des Gegenwinds und Zweifelns beinhaltete, scheint der erste Einblick in die Daten den Eindruck zu bestätigen, dass es sich gelohnt hat. Wir blicken gespannt den Ergebnissen der interpretativen Auswertung des subjektiven Erlebens der Studierenden entgegen.

Literatur

Barth, M. (2016): Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Lehramtsausbildung: Erfolgreiche Ansätze und notwendige Schritte. In: Schweer, M. (Hrsg): Bildung für nachhaltige Entwicklung in pädagogischen Handlungsfeldern. Grundlagen, Verankerung und Methodik in ausgewählten Lehr-Lern-Kontexten. Frankfurt am Main: Peter Lang, S. 49–60.

Bertschy, F./Künzli, C./Lehmann, M. (2013): Teachers' Competencies for the Implementation of Educational Offers in the Field of Education for Sustainable Development. In: Sustainability 5(12): 5067–5080.

Blok, V./Gremmen, B./Wesselink, R. (2016): Dealing with the Wicked Problem of Sustainability in advance. In: Business and Professional Ethics Journal 34(3): 297–327.

Breuer, F./Muckel, P./Dieris, B. (2019): Reflexive Grounded Theory. Eine Einführung in die Forschungspraxis. Wiesbaden: Springer.

Bromberg, K. (2011): Harmonisierung von Lehren und Lernen mit der ‚doc.post' (document of commitment). Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.

Brundiers, K./Barth, M./Cebrián, G./Cohen, M./Diaz, L./Doucette-Remington, S./Dripps, W./Habron, G./Harré, N./Jarchow, M./Losch, K./Michel, J./Mochizuki, Y./Rieckmann, M./Parnell, R./Walker, P./Zint, M. (2021): Key competencies in sustainability in higher education – toward an agreed-upon reference framework. In: Sustainability Science 16(1): 13–29.

De Haan, G. (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: de Haan, G./Bormann, I. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. Wiesbaden: VS, S. 23–44.

Dirkx, J. M. (1998): Transformative Learning Theory in the Practice of Adult Education: An Overview. In: PAACE Journal of Lifelong Learning 7: 1–14.

Easterday, M. W./Rees Lewis, D. G./Gerber, E. M. (2018): The logic of design research. In: Learning: Research and Practice 4(2): 131–160.

Euler, D. (2017): Design principles as bridge between scientific knowledge production and practice design. In: EDeR. Educational Design Research 1(1): 1–15.

Geimer, A. (2012): Bildung als Transformation von Selbst- und Weltverhältnissen und die dissoziative Aneignung von diskursiven Subjektfiguren in posttraditionellen Gesellschaften. In: Zeitschrift für Bildungsforschung 2(3): 229–242.

Getzin, S./Singer Brodowski, M. (2016): Transformatives Lernen in einer Degrowth-Gesellschaft. In: SOCIENCE – Journal of Science-Society Interfaces 1: 33–46.

Grunwald, A./Kopfmüller, J. (2012): Nachhaltigkeit. Frankfurt: Campus.

Herrington J. A./McKenney S./Reeves T. C./Oliver R. (2007): Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal. In: ED-MEDIA 2007 – World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications 2007(1): 4089–4097.
Kember, D./Leung, D. Y. P./Jones, A./Loke, A. Y./McKay, J./Sinclair, K./Tse, H./Webb, C./Wong, F. K. Y./Wong, M./Yeung, E. (2000): Development of a Questionnaire to Measure the Level of Reflective Thinking. In: Assessment & Evaluation in Higher Education 25(4): 381–395.
Koller, H.-C. (2016): Ist jede Transformation als Bildungsprozess zu begreifen? Zur Frage der Normativität des Konzepts transformatorischer Bildungsprozesse. In: Verständig, D./Holze, J./Biermann, R. (Hrsg.): Von der Bildung zur Medienbildung. Wiesbaden: Springer VS, S. 149–161.
Koller, H.-C. (2018): Bildung anders denken. Einführung in die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
Konrad, T./Wiek, A./Barth, M. (2020): Embracing conflicts for interpersonal competence development in project-based sustainability courses. In: International Journal of Sustainability in Higher Education 21(1): 76–96.
McKenney, S./Reeves, T. C. (2019): Conducting Educational Design Research. London, New York: Routledge.
Mezirow, J./Arnold, K. (1997): Transformative Erwachsenenbildung. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
Nohl, A.-M. (2016): Bildung und transformative learning. Eine Parallelaktion mit Konvergenzpotentialen. In: Verständig, D./Holze, J./Biermann, R. (Hrsg.): Von der Bildung zur Medienbildung.Wiesbaden: Springer VS, S. 163–177.
Pajares, M. F. (1992): Teachers´ Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct. In: Review of Educational Research 62(3): 307–332.
Rauch, F./Streissler, A./Steiner, R. (2008): Kompetenzen für Bildung für Nachhaltige Entwicklung (KOM BiNE). Konzepte und Anregungen für die Praxis. Wien: Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur.
Reinmann, G. (2020): Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. In: EDeR Educational Design Research 4(2): 1–16.
Reusser, K./Pauli, C. (2014): Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In: Terhart, E./Bennewitz, H./Rothland, M. (Hrsg.): Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf. Münster: Waxmann, S. 632–651.
Rieckmann, M. (2013): Schlüsselkompetenzen für eine nachhaltige Entwicklung. In: POLIS 2013(4): 11–14.
Rieckmann, M./Holz, V. (2017): Verankerung von BNE und Globalem Lernen in der Lehrerbildung in Deutschland. In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 40(3): 4–10.

Rieckmann, M. (2018a): Beiträge einer Bildung für nachhaltige Entwicklung zum Erreichen der Sustainable Development Goals – Perspektiven, Lernziele und Forschungsbedarfe. In: Clemens, I./Hornberg, S./Rieckmann, M. (Hrsg.): Bildung und Erziehung im Kontext globaler Transformation. Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich, S. 79–109.

Rieckmann, M. (2018b): Die Bedeutung von Bildung für nachhaltige Entwicklung für das Erreichen der Sustainable Development Goals (SDGs). In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 41(2): 4–10.

Schneidewind, U./Singer-Brodowski, M. (2013): Transformative Literacy. Gesellschaftliche Veränderungsprozesse verstehen und gestalten. In: GAIA 22(2): 82–86.

Schreiber, J.-R./Siege, H. (2016): Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung. Bonn: Engagement Global gGmbH.

Seifert, A./Zentner, S./Nagy, F./Sliwka, A (2019): Praxisbuch Service-Learning. „Lernen durch Engagement“ an Schulen. Weinheim, Basel: Beltz.

Sleurs, W. (2008): Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers. A framwork to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes. https://unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/inf.meeting.docs/EGonInd/8mtg/CSCT%20Handbook_Extract.pdf [Zugriff: 06.12.2021].

Stoltenberg, U. (2014): Forschung zur LehrerInnenbildung für eine Nachhaltige Entwicklung. https://netzwerklena.files.wordpress.com/2020/07/lenapositionspapier_forschung_2014_10_14.pdf [Zugriff: 06.12.2021].

Taylor, E./Laros, A. (2014): Researching the Practice of Fostering Transformative Learning. Lessons Learned Form the Study of Andragogy. In: Journal of Transformative Education 12(2): 134–147.

UNESCO (2020): Education for Sustainable Development: a roadmap. Paris: UNESCO.

WBGU (2011): Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Berlin: WBGU.

Wiek, A./Withycombe, L./Redman, C. (2011): Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. In: Sustainability Science 6(2): 203–218.

Witzel, A. (2000): Das problemzentrierte Interview. In: Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research 1(1) Art. 22: 1–13.

4.4 Transformative Learning for Teacher Educators: Making sense of Education for Sustainable Development (ESD) policy emphasis on transformative education

Heila Lotz-Sisitka, Ingrid Schudel, Di Wilmot, Zintle Songqwaru, Rob O'Donoghue, Charles Chikunda

Abstract

This chapter addresses UNESCO's ESD for 2030 call to push the transformative edge on education needed all over the world so that a sustainable future can be created. More specifically, it responds to the need for building educator capacity for transformative and transgressive learning in a developing world context where high levels of inequality persist in society as a whole, and in the education system. The concept of transformative, transgressive learning is examined against a backdrop of contextual realities and challenges. This is followed by a detailed discussion on how, through multi-stakeholder partnerships and networks, we are building teacher educator capacity in the *Schools and Sustainability, Fundisa [Teaching] for Change* and the *Sustainability Starts with Teachers Action Learning* programme in South and Southern Africa respectively. These initiatives may offer insights into transformative learning in teacher education for those seeking to enable transformative ESD learning in their programmes.

4.4.1 Introducing ESD and the emphasis on transformative education

We are living in a time of unprecedented global environmental change, uncertainty and risk attributed primarily to human activities such as deforestation, fossil fuel consumption, urbanisation and waste production. Climate change is arguably the greatest threat facing humanity today (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC 2021). There have been several international efforts to address these concerns, not least in education. The concept of Education for Sustainable Development (ESD) was born from the need for education

to address growing environmental challenges facing the planet (UNESCO/MGIEP 2017, S. 13). Building on a long history of environmental education, ESD mainstreaming took place via the United Nations Decade of Education for Sustainable Development between 2005-2014 (UNESCO 2014a) a process that was not without contestation, and the scope of anticipated success or transformation remains incomplete (UNESCO 2012; 2014a; Huckle/Wals 2015), with ongoing calls to give more attention to teacher education in ESD (UNESCO 2014a, b). In 2015, the global community launched 17 Sustainable Development Goals (SDGs) addressing issues related to poverty, hunger, health, education, energy, work, industry, inequalities, cities, consumption, climate, ocean life, ecosystems, peace and partnership. Achieving these goals requires a profound transformation in the way we live, think and act. Renewed impetus has been given to ESD since it is included as a target of Goal 4 on quality education, and its dual role in supporting not only quality education, but also achievement of the SDGS, a role emphasised in the most recent ESD 2030 Agenda by UNESCO (2020).

Repeated calls are being made for a new type of education that is transformative and oriented to the common good (e.g. UNESCO 2015, 2016, 2020, 2021), but as shown in the 2016 UNESCO Global Education Monitoring report much work still needs to be done in education to respond to current challenges and risks. Most recently (2021) UNESCO are centering 'transformative education' as a crucial dimension of global social change; a new social contract on educationis being called for as part of a landmark report on re-imagining the futures of education (International Commission on the Futures of Education (ICFoE 2021). In reference to the report of the ICFoE, entitled '*Reimagining our futures together: a new social contract for education*', UNESCO (2021a) states:

> *The new social contract for education must unite us around collective endeavours and provide the knowledge and innovation needed to shape sustainable and peaceful futures for all anchored in social, economic, and environmental justice. It must champion the role played by teachers.*

Here UNESCO, drawing on the ICFoE's work, is making a bold statement about the re-orientation of the public purposes of education, "to repair past injustices and enhance our capacity to act together for a more sustainable and just future". And, "for education to be of quality, it must be transformative" (ibid.). Like the ICFoE 2021 Re-imagining our Education Futures report, the ESD for 2030 roadmap (UNESCO 2020) calls for pushing the transformative edge of education that is needed for creating a sustainable future. Both stress the need for 'stepping up' teacher education and training for sustainable futures, which has attained new meaning following the COVID-19 pandemic which started in December 2019. Risk and vulnerability were exacerbated and reached new heights as countries and territories around the world went into lockdown, creating anxiety and

trauma, loss of lives and livelihoods, increased unemployment, poverty, widening inequality and digital divide (Hartford/Fricker 2020), but also revealing agency, resilience, and adaptation.

In May 2021, the ESD for 2030 roadmap was endorsed at the UNESCO World Conference on Education for Sustainable Development. The conference headlines and subsequent declaration communicated a powerful message: "Transformative learning for people and the planet is a necessity for our survival and that of future generations. The time to learn and act for our planet is now" (UNESCO 2021b, S. 4). It reaffirmed the urgency of the intersectional crisis facing humanity, namely "the climate crisis, mass loss of biodiversity, pollution, pandemic diseases, extreme poverty and inequalities, violent conflicts, and other environmental, social and economic crises that endanger life on our planet" (ibid., S. 2). This same declaration emphasises the coming together of cognitive, social-emotional and behavioural aspects of learning as a transformative learning process, as is also anticipated in the ESD for 2030 roadmap (UNESCO 2020).

Thus, it is encouraging to see that current global thinking is oriented towards rethinking the purpose of education and building teacher capacity for transformative and transgressive learning. This new agenda, however, needs to be contextually grounded, and there must be recognition of the "legacy of colonialism and segregation" (Lotz- Sisitka/Lupele 2017, S. 3), but also recognition of people's capabilities (what they have reason to value) and their inherent ability to reflect and act on their circumstances (agency for change) (ibid.). Reflecting on a large body of ESD work in southern Africa, these authors argue for:

- ESD learning processes that involve engagement with matters of concern arising at the social-ecological-political-economic interface. These matters of concern involve "engagement with risk, uncertainty and 'wicked' or difficult-to-resolve problems" AND "envisioning new futures and engagement in actions and practices that model and enable the emergence of a more sustainable, inclusive and socially just society"
- ESD and learning processes that involve the acquisition of new knowledge (critical thinking, systems thinking), ethics (e.g. care and empathy), action competence (abilities to act), and agency (evidence of action), and a commitment to transformative co-engaged, active learning pedagogies.
- A situated learning framework that recognizes that while topics like sustainable development, climate change, disaster risk management and loss of biodiversity carry universal meaning, they are also locally imbued with contextual meaning as the issues they represent differ in different contexts (ibid., S. 8). These topics require critical engagement with new forms of knowledge, new skills and competencies and new values. Teachers need a deep understanding of these new concepts and contexts so that they are able to mediate learning effectively in school.
- The importance of ESD learning processes drawing on indigenous and local knowledge to enable epistemological access to abstract forms of knowledge

that circulate in schools and universities (ibid., S. 10). ESD should promote 'learning as connection' which recognizes the relationship between meaning making, context and concept.
- Learning processes that enable a more reflexive society in which reflexive citizens critically review and alter everyday systems that we live by and often take for-granted. We need learners who constantly evaluate what they are learning in relation to the real world and to situations they have experiences of.

ESD for 2030, emphasizes the need for transformative education which enables learners to undertake transformative actions for sustainability. This perspective on education advocates, amongst other things: 1) a certain level of disruption, with people opting to step outside the safety of the status quo or the "usual" way of thinking, behaving or living, and 2) the acquisition of knowledge that enables learners come to be aware of the existence of certain realities and through critical analysis begin to understand the complexity of those realities. Furthermore, it requires an experiential exposure to these realities so that connection and empathy may be developed and compassion nurtured (UNESCO 2020, S. 13).

4.4.2 Contextual influences

Southern Africa, like many other parts of the developing world, is dealing with pressing environmental and sustainability challenges including climate change, loss of biodiversity and a scarcity of freshwater resources (Lotz-Sisitka 2011). While such issues are permeating sector policies and national development planning (e.g. South Africa National Development Plan – 2030 (National Planning Commission (NPC) 2011), these issues are slow to permeate teacher education context and practice. For example, South Africa still lacks substantive policy on ESD in teacher education (Schudel et al. 2021) and has education curricula that fail to give adequate attention to critical issues such as climate change, water scarcity, biodiversity loss and the critical relationship between humans and the environment (ibid.).

The impact of climate change is already being seen in southern Africa, and is projected to intensify over the coming decades. Increases in extreme weather events including floods and droughts are projected (South Africa. Department of Environmental Affairs (DEA) 2014), and the 2018 IPCC report notes that the temperature over southern Africa is rising faster at 2 °C (1.5 °C–2.5 °C) as compared to 1.5 °C (0.5 °C–1.5 °C) of global warming (IPCC, 2018). Areas in the south-western region of South Africa, parts of Namibia and Botswana, are expected to experience the largest increase in temperature and the western part of southern Africa is projected to become drier with increasing drought frequency (IPCC 2018, S. 197). This is already causing severe drought, retrenchment and job losses in the agricultural sector, and a sharp rise in food prices that have

pushed up inflation. Water availability is also a critical issue for many southern African countries, which, when coupled with climate change induced increases in evaporation and transpiration rates, creates intersectional crises. For example, this raises issues pertaining to hydroelectric power across the region, when energy supply is already sporadic and insecure.

The intersectoral nature of the crisis is clear. The water crisis includes issues of demographics, urbanization, economy, geography, sociology and more. Water stress will (and is already) affecting key economic activities, notably mining and electricity generation (DEA 2014). Groundwater resources are also under pressure, including from decreased runoff from climate change and the polluted runoff from mine waste dumps (DEA 2014, S. 27). "An increased frequency and intensity of extreme weather events is often cited as one of the most dangerous impacts of anthropogenic-induced climate change" (Fitchett 2018, S. 1). This was dramatically illustrated in 2018 when Tropical Cyclone Idai, a massive category four cyclone (Fitchett 2018), swept inland over Mozambique, Malawi and Zimbabwe, causing severe flooding, damage to property and loss of life (more than 1000 people died in Mozambique and more than a million were affected in Malawi – the poorest country in Africa – where 80% of its population rely on agriculture), creating intersectional vulnerability. By way of example, Idai impacted food security, created water borne disease risks, impacted homes and livelihoods, and left a problem of lack of basic services because of the destruction of infrastructure.

This shows the interconnected nature of the concerns that need to be addressed via ESD/transformative education in the southern African regional context where poverty levels remain amongst the highest in the world. As a matter of urgency, therefore, we need to build capacity for adaptation and sustainable livelihoods and lifestyles, especially for those in rural areas (e.g. 38% of South Africans, 62% of Namibians and 80% of Malawians live in rural areas) where people are most vulnerable to social, environmental and economic risks (Lotz-Sisitka 2012). The influence of teachers across the region should not be underestimated, as they often hold high status in rural communities. Involving teachers in environment and sustainability concerns via continuous professional development training and educating the next generation of teachers in universities and colleges is therefore a key priority area in ESD, not only globally but also regionally.

The teacher education context itself, has its own complexities shaped by social inequalities and histories of coloniality and poor quality education, including poor quality teacher education. While considerable progress has been made in the post-independence period in addressing inclusion in education across the Southern African region, especially with regards to gains made in achieving universal primary education (over 80 per cent of appropriately aged children are now enrolled in school), on average only 50 per cent of children are in lower secondary education and 33 per cent in upper secondary education, showing a

strong drop off pattern (Association for the Development of Education in Africa (ADEA) 2014). There is strong agreement that the Southern African Development Community (SADC) countries need to address "the fundamentals of schooling – increase post-primary access and ensure quality teaching and learning" (ADEA 2014, S. 2) as learners across the region tend to perform poorly in international benchmark tests. The SADC is said to be continuously improving its education system, and is one of strongest regions in terms of educational progress on the African continent, but internationally it lags behind in many areas of educational performance, thus many challenges remain. Teacher education and supply has also seen some improvement, but remains a critical issue for some countries (ADEA 2014). Large classrooms and classroom conditions are also not ideal for many (ibid.). In addition to regional inequalities, South African schooling is also impacted by internal inequalities due to our history of colonialism and in particular apartheid. For example, Spaull contends that due to the apartheid government's racialized legislation, educational outcomes "are still split along traditional cleavages of racial and spatial apartheid [geographical separateness], now also complemented by the divides of wealth and class" (2019, S. 3). He argues that if the trajectory of improvement is to be sustained, teachers' content knowledge must be deepened and meaningful opportunities must be provided for teachers to improve their pedagogical practices.

In light of the above, ADEA (2012, S. 8) states that while important, "… simply expanding the quantity of education and lifelong learning will not be sufficient to advance sustainable societies". They argue that the quality of education and training, *including appropriateness and relevance,* must be enhanced. ADEA states further that "Thus ESD has come to strengthen the agenda for improvement of quality by focusing on the importance of learners effectively acquiring core skills needed for life and work" (ADEA 2012, cited in Shumba 2018, S. 20). As stated further by Shumba (2018, S. 20) "in ESD, teacher educators and teachers need to fundamentally change their own perspectives and learning cultures as well as the learning cultures in their institutions. There needs to be a change in the context and content of learning and the entire process of education", with Chikunda (2018) and Dei (2002) both arguing for strengthening Afrocentricity in ESD processes.

With this as background, our enquiry in this paper focuses on how transformative learning (T-learning) can be enacted in practice in Teacher Education in complex social-ecological settings, with specific reference to the southern African region where we live and work. We hone in on models and approaches for supporting *transformative learning in teacher education,* drawing on a body of research and practice that we have been developing over a twenty year period. In doing this, we follow Shumba's advice that "there is a need to critically reflect on pedagogy with an ESD perspective" (2018, S. 19), and that there is need to work with pedagogies that link teaching and learning processes with local culture, social, ecological and economic experiences, and people's matters

of concern and aspirations (Manteaw 2012). Such processes and engagements with people's 'matters of concern' as they arise in context, create better links between educational institutions and communities and thus situate learning in local sustainable development contexts (Lotz-Sisitka 2013; Lotz-Sisitka/Lupele 2017; Wilmot 2017), providing the foundational context for transformative learning, as we will elaborate below. Of interest to this perspective is the insight from the abridged UN DESD Monitoring and Evaluation report of 2012 which noted that ESD is characterised by a "co-evolutionary pedagogy" in which "as the sustainability content of the curriculum evolves, pedagogy is evolving simultaneously." (UNESCO 2012, S. 5). This offers an important onto-epistemic relational foundation for transformative learning in teacher education; in other words the content and the pedagogy are intimately connected, and arise from context, culture and social-ecological circumstances. This does not mean that wider knowledge(s) are not needed, but it means that transformative learning processes need to be situated, while reaching for wider knowledge(s).

4.4.3 Working out the meaning(s) of t-learning for teacher education in a southern African context

To support transformative pedagogies in South Africa, the environment and sustainability education community has developed and expanded the notion of active learning with an explicit interest in social-ecological change and counter-hegemonic learning with characteristics that can be described as open-ended, situated, deliberative and co-engaged, and action-oriented (Schudel 2013). Catalysing this work is a widely used model of active learning, developed by O'Donoghue (2001, S. 8) (see Figure 4.4.1) for the National Environmental Education Programme (NEEP) in South Africa, but which had wide uptake in southern Africa via the Southern African Development Community Regional Environmental Education Programme (SADC REEP) working across 14 countries. The framework structures information-based, enquiry, action and reporting/reflection activities around a central environmental focus (problem, risk or concern). The framework was influential in shaping teacher professional development programmes (see cases below), teaching practice, and teacher education practice since 2000 (i.e. a twenty year period). We share developments of this approach below drawing much on our published works, but also on some empirical data sets.

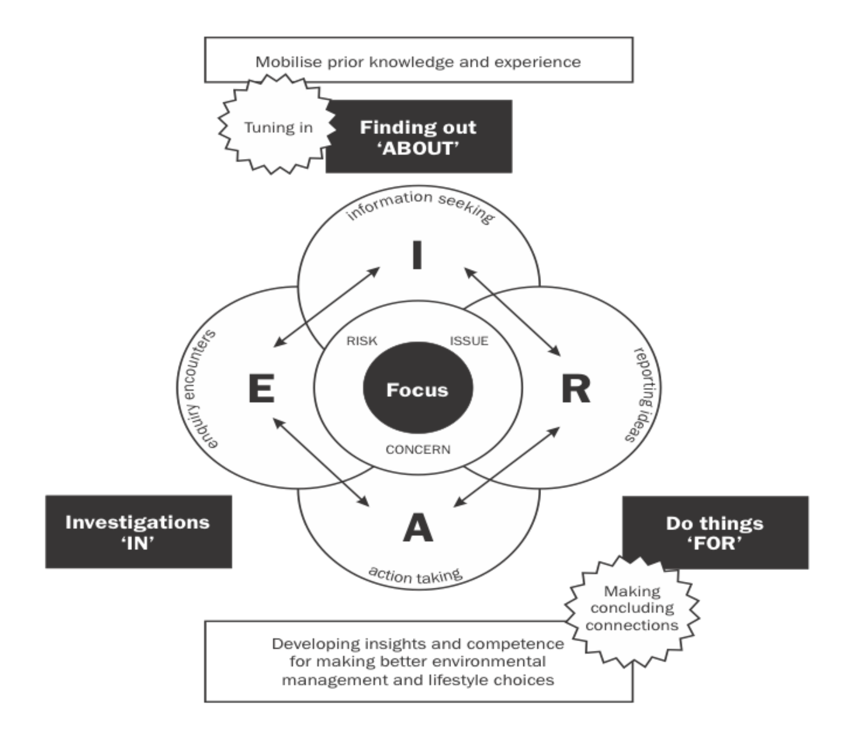


Fig. 4.4.1: Active learning framework (O'Donoghue 2001)

O'Donoghue's open process framework suggests the identification of an environmental focus (which may be a problem, concern or risk) and then draws attention to four different types of activities that can be used to structure environmental learning programmes around this focus. The active learning framework is designed as a structure for guiding learning programmes, but due to the under-theorising of active learning in relation to transformative pedagogies as described above, it can be used in many different ways depending on how its users see its purpose. It is easy to conceive of the active learning framework being used in a behaviorist way that is authoritarian and top-down or instrumentalist. This possibility is backed by previous research in the *Schools and Sustainability Course* where Hoffmann noted that: "It seems that behaviourist assumptions and intentions can easily be camouflaged within techniques borrowed from popular contemporary theories such as the active learning framework" (2005, S. 128). This implies that the active learning framework, as an intended open-ended exploratory and emancipatory tool, could ironically or paradoxically be re-interpreted by teachers to endorse oppressive relationships such as mandated litter clean-ups or other regimented activities in schools. This observation prompted

further research-based engagement with the model by Schudel (2013) who applied it in the *Schools and Sustainability* professional development course for teachers, with critical realist philosophical underlabouring (Bhaskar 1993; Schudel 2017). Schudel's interest was to deepen the emancipatory potential of the active learning framework. Dialectical critical realism (Bhaskar 1993 – which uses a schema called MELD – see below), as applied by Schudel (2013; 2017), allows for elaborating on the onto-epistemic dialectic of active learning as follows:

- The First Moment (1M): The situated nature of active learning is deepened through an understanding of critical realism's insistence on grounded knowledge of 'what is' and 'what is not', thus highlighting the importance of understanding context and what works in context, but also taking a critical stance on inequalities and oppressive relations in social-ecological relationships by focusing on 'what is not'.
- The Second Edge (2E): The open-ended nature of active learning is deepened through developing knowledge of what is absent and what could be done differently (knowledge of 'what could be'), thus insisting on the need for transformation (change in the status quo) and on the need for creative re-imagining of possibility in the grounded world described at 1M.
- The Third Level (3L): The deliberative and co-engaged nature of active learning is deepened through an understanding of 'totality' (Bhaskar 1993) which embraces a laminated understanding of social-ecological complexities. A laminated perspective brings in an insistence on a holistic understanding and the ethical implications of possibilities considered at 2E. There thus becomes an emphasis on deliberations with and amongst all peoples, inclusive of other life forms and healthy ecosystems that insists on consideration of 'what should be' in the context of the whole.
- The Fourth Dimension (4D): The action-oriented nature of active learning is deepened through knowledge of what real change can be achieved in context (knowledge of 'what can be'). This dimension insists that responsive and restorative actions are grounded (informed by 1M), realistic (informed by 2E), ethical (informed by 3L) and suitable and practicable for those implicated in and affected by their execution. This dimension emphasises decision making and agency for change.

O'Donoghue et al. (2021) have further elaborated on active learning in the Fundisa for Change programme using critical realism and also the work of Edwards (2014). Their work is especially in the context of the South African curriculum's call for strengthening discipline knowledge and higher order thinking. They emphasise "What can be known and understood through a subject discipline" (Schudel et al. 2008) which is an elaboration on the importance of understanding 'what is' and 'what is not' (1M). By asking "are grasp of concepts and systems thinking being developed for deliberating better ways of doing things together" they are emphasising critical realism's 2E emphasis on possibility for change

as well as 3L's interest in 'what should be' (the ethical imperative for things to 'be better' in the end). By asking the question, "Are relevant applications being assessed?", the notion of relevance resonates with 4D's insistence on what works in specific contexts (see discussion in Case 2 below).

Lotz-Sisitka et al.'s (2015) work on transformative, transgressive learning in an International Science Council (ISC) funded research programme focussing on the type of learning that is necessary to respond to climate change challenges and deeply rooted 'systemic dysfunction', has expanded the understanding of potential dimensions and learning outcomes from such processes. It also offered a scoping of intersecting theoretical influences in theorising transformative learning. These included phenomenological and experiential deepening of transformative learning, decolonial impulses shaping transformative learning praxis, reflexive social learning theories that emphasise situational evaluation, and studies that have been shaped by socio-cultural and critical realist influences (as in Schudel and O'Donoghue's work above). This work is broadening perspective on what transformative learning is, including, but extending beyond UNESCO's conception of ESD being about cognitive learning, socio-emotional learning and behavioral or action oriented learning (Rieckmann 2017; UNESCO 2019). Lotz-Sisitka's (2021) review of the ISC research programme points to the need to include these three dimensions in conceptions of T-learning (cf. Figure 4.2.2), and our research shows the need to consider socio-emotional (ethical) as well as action oriented dynamics, in accordance with UNESCO's (2019) finding that "there is a great need for countries to pay more attention to the social and emotional and behavioural [action oriented] dimensions of learning, to create synergistic and holistic impacts" (S. 1), *but* that transformative learning reaches beyond individualised gains, towards transgressive/emancipatory, social or collective learning approaches that challenge taken for granted norms that hold unsustainability and social injustices in place (cf. also Lotz-Sisitka et al. 2017; Wals/Peters 2017; Wals 2019, 2020; Kulundu/McGarry/Lotz-Sisitka 2020). By definition such a process is transdisciplinary in the sense that the ontologically grounded and dialectically emergent actions (in open systems) that are catalysed by education and learning in response to sustainability challenges are most often oriented towards producing new forms of human activity (cf. Lotz-Sisitka/Mukute 2012; Lotz-Sisitka/Pesanayi 2020; Bhaskar 2010), and if this is the case, this needs to be done collaboratively (cf. Engestrom/Sannino 2010). This (see Figure 4.4.2) expands more traditional or individualised notions of transformative learning (e.g. those influenced by Mezirow 1978, 1985, 1990, 2000 – as also reviewed by Kitchenham 2008; UNESCO 2019); hence we refer to the heuristic of T-learning (to expansively and dialectically accommodate the breadth of extended meaning(s)).



Fig. 4.4.2: A framework for transformative learning in transformations to sustainability (T-learning) Source: Lotz-Sisitka (in press)

The onto-epistemological framing of transformative active learning (cf. Figure 4.4.1 after O'Donoghue 2001; 2013; 2019; and Schudel 2013; 2017; 2021) has been widely applied in a number of different teacher education programmes in southern Africa, with the T-learning framework (Lotz-Sisitka et al. 2015; Lotz-Sisitka in press) discussed above (cf. Figure 4.4.2) being used to consider the scope and potential outcomes of such learning processes. Below we share three short vignettes of these applications.

4.4.4 Applying transformative learning models in teacher education programmes

Case 1: Schools and Sustainability Teacher Professional Development Course

The *Schools and Sustainability Course* was a Rhodes University accredited teacher professional development course. The course ran over one year with three regional workshops and one or two tutorial workshops in between respective regional workshops. The course supported teachers to realise opportunities for environmental learning in the curriculum and to support sustainable lifestyle choices through this curriculum work. Course outcomes focussed on planning, implementing and evaluating lesson plans with an environmental focus; adapting, using and reflecting on learning materials; applying and reflecting on active learning processes; and selecting and applying relevant assessment processes (Schudel et al. 2008).

The course was a muti-partner initiative, and was run for eight separate cohorts of teachers across South Africa's nine provinces. Consistent throughout all versions of the course was a focus on the active learning framework (Figure 4.5.1 above), following the NEEP's commitment to the same (Lotz-Sisitka/Raven 2001; NEEP-GET 2005; Schudel 2021). The process of teachers' engagement with the active learning framework (Figure 4.5.1) included:

- Information seeking activities: During which learners find out what is already known about the environmental focus (by learners themselves, their peers, relatives and neighbours). They identify what else they need to find out (know) and find that information (with help from the teacher) through the use of information resources and 'expert' knowledge from institutions and individuals in the local community. Amongst other possibilities, types of information might include foundational environmental knowledge of ecological principles and systems, scientific (natural science or social science) information about an issue or practice, a technological design to support a particular practice, or information on an ethical standpoint on a particular issue.
- Enquiry encounters: During which learners investigate the focus further through establishing (through studies such as interviews, audits, surveys, observations, and field studies) how the environmental issue, risk or concern is being experienced in their community through undertaking "investigations in local surroundings" (O'Donoghue 2001, S. 7). "This enables learners to monitor, analyse, and evaluate [a] situation, resource or activity, and then plan to take appropriate action" (Schudel et al. 2008, S. 2).
- Action taking: During which learners act to make "a conscious and informed response" to an issue/concern/risk raised in the course or "[try] out ways of doing things differently" (O'Donoghue et al. 2007, S. 141). Schudel et al. (2008) explained that action does not necessarily have to be a practical hands-on activity, but can also involve planning for action, or lobbying for authorities to take action.
- Reporting: During which learners reflect on the other dimensions of the framework. This dimension brings in opportunities for critical reflection especially around O'Donoghue's suggested "steering question" of "What do we now know and what have we achieved towards sustaining alternatives?" (2001, S. 10).

Use of this framework revealed a number of successes and challenges that can be explained by making use of the deepening perspectives provided by critical realist underlabouring as described above. Schudel's (2017) work applies the critical realist inspired questions of 'what is?' and 'what is not?', 'what could be?', 'what should be?', and 'what can be?' to two case studies from the *Schools and Sustainability Course*. Here, a third case study is briefly explored, applying the questions to a lesson developed by a teacher around water and sanitation issues.

At the time of the course (in 2008), Zodwa[1], was teaching in a densely populated informal settlement where only thirty percent of learners could afford school fees in a community with high unemployment, poverty, illiteracy and crime. Learners came to school hungry, and some lived in child-headed households because parents had sought employment elsewhere. The community was affected by a high rate of illnesses such as HIV/AIDS, leaving orphaned children, and parents struggled to pay municipal bills. The school had a permaculture garden (including fruit, vegetables, herbs and flowers) watered partly by recycled water. Permaculture techniques such as intercropping, and innovative rainwater harvesting approaches were evident in the flourishing garden. At the same time the school was struggling with sanitation problems such as blocked toilets, broken hand basins, leaking taps and pipes and blocked drains leading to foul smells. Zodwa explained that development builders had used very cheap material with small water pipes. All of this was exacerbated by vandalism, and theft, which resulted in learners and teachers having to leave school early due to inadequate sanitation facilities, affecting teaching and learning, and thus ultimately quality education opportunities. Zodwa taught in an overcrowded classroom of 60 or more Grade 3 learners at a time.

Influenced by the information and enquiry dimensions of the active learning framework Zodwa began lessons by mapping water wasting activities and water hazards with the learners, noting 'hot spots' for intervention and discussing and reported in class the implications for health and human rights (all at a Grade 3 level). They deepened their inquiry by collecting and measuring water lost from leaking taps and, as an assessment task, they drew a bar graph showing daily water loss from the taps. Influenced by the 'information dimension' of the active learning framework, they then learned about ways of saving water. Firstly, they were shown practically how the permaculture garden at the school demonstrated principles of water saving. They also used a textbook to read about ways of saving water. Influenced by the 'action' aspect of the active learning framework, they then signed a pledge regarding their commitment to water saving. Following this the class discussed the knowledge they gained from the reading and designed a water policy by bringing suggestions after working in groups. The policy included commitments such as: "You must wash hands in a bucket", "You must water trees with water used for washing dishes", "You must close the tap even if it is not you who opened it", "Collect water from leaking taps with a bucket" (and more). Additionally, learners wrote placards as an awareness campaign to be distributed to the whole school. In a further enquiry activity, learners interviewed educators and members of the school governing body about what caused water waste in the school and in the community. They then conducted another action by writing letters to the principal and school governing body, and municipal ward councillor about these problems.

1 Pseudonym.

Applying a critical realist underlabouring to this case study as described above, we can identify the following successes and challenges for Zodwa's lesson plan.

- Zodwa had a solidly grounded lesson in terms of supporting learners to explore at 1M 'what is' and 'what is not' through her situated enquiries. Learners had quantitative studies of water loss, descriptive mapping of water loss hot spots and qualitative enquiries through their interviews into the social complexities of water management and water loss.
- At 2E, learners developed extensive ideas regarding 'what could be' by exploring ways of saving water both through an inspired tour of the permaculture garden as well as through suggestions from their textbook about ways to save water.
- At 3L, learners developed a sense of 'what should be' when their discussion of health and human rights helped them to realise that they had rights to a better situation at school.
- At 4D, action projects developed incrementally as successive challenges were revealed to the learners. But each successive action project was grounded in something that they had learned at 1M. Despite their class commitment in their establishment of a water saving policy, they realised after returning to 3L, that a more holistic response was needed and therefore they needed an additional awareness campaign to get the rest of the school on board. Even after that, they realised that issues such as vandalism are more complex than simply creating a policy and lobbying for it. They then did a further grounding by conducting the interviews described at 1M above. Insights from this interview process included the need for: Building additional toilets, improving water supply, employing general workers to clean and look after them, and putting security measures in place. Realising that these measures were beyond the learners themselves, Zodwa devised a new strategy of helping learners to write letters to the principal, school governing body and municipal ward councillor. Learners received a positive reply from the ward councillor, which later (two years later) had continued to generate collective agency and cooperation with the school. Zodwa (in 2011) stated: "The councillor worked hand in glove with the community police, local policing forum, ward committees and residents to address the issue of vandalism – at community meetings where residents could act as watchdogs for their school."

On reflection on her experience of teaching through these active learning processes, Zodwa commented on the success of the placards in raising awareness amongst teachers and other learners. Additionally, she noted: "I have experienced that I must never under-estimate learners. I have seen the manner in which they could discuss and write their plan of action like identifying relevant people, the places they have identified in the community with leaks etc." She also noted that "they enjoyed doing things on their own and they were proud of their work."

Case 2: Fundisa for Change Teacher Professional Development Programme

The Fundisa [Teaching] for Change is a national environmental learning/ESD teacher education network (Schudel et al. 2021). lt built on the *Schools and Sustainability Course*, and was established to strengthen the systemic impact of ESD in teacher education (Lotz-Sisitka 2011; Songqwaru 2020). The programme is implemented through a national consortium of environmental sector partners and teacher education institutions. It has developed a model which supports teachers to 'know your subject, improve your teaching practice, and improve your assessment practice' in response to the call for strengthening teachers' subject knowledge, their pedagogical content knowledge and assessment praxis. This need is particularly acute in a context where new environmental/ sustainability concepts have been introduced into the national curriculum (e.g. sustainable development, green economy, integrated water resources management, climate change, environmental impact, biodiversity etc.) and teachers have had little orientation to these concepts either in their own schooling or teacher education, yet they are expected to teach these using active learning approaches as is the case in South Africa (Lotz-Sisitka 2011; Songqwaru 2020; Schudel et al. 2021). Teachers participating in the Fundisa for Change programme would typically be provided with teacher education materials focussing on one of these concepts that are aligned with the curriculum. This would be during a five-day continuous professional development (CPD) short course offered by Fundisa for Change partners. Teachers submit a Portfolio of Evidence that shares how they have applied the professional development programme to their teaching practice. At the core of the programme is 'transformative environmental / ESD learning through teacher education' and teachers are typically exposed to active learning processes focussing on environmental concerns, and then typically consider how to engage learners in the active learning processes described above. According to Rieckmann (2017), although ESD typically prioritises content on climate change, poverty and sustainable consumption in the curriculum, it also creates interactive, learner-centred teaching and learning settings. In the Fundisa for Change programme, ESD goes beyond just addressing learning content but also includes a focus on learning outcomes, pedagogy and the learning environment.

In a typical Fundisa for Change climate change, water studies, or biodiversity etc. teacher education programme, teachers would start off by mapping out matters of concern/risks related to climate change /water/biodiversity etc. in their school and local community. These issues can be any that matter in the school, community or regional context. They are expected to reflect on what they want to change and/or strengthen in their school and community to consider more sustainable alternatives, and to identify how and who they can partner with to make the desired changes. Additionally they need to consider curriculum requirements and implications for how they teach and assess learners in their subjects in re-

lation to the identified matters of concern and how they can be addressed. Implementation in the classroom requires teachers to work with the O'Donoghue process model (Figure 4.4.3) for planning environmental learning. As can be seen below, the model is carefully designed to support transformative learning for teachers and the learners that they teach.

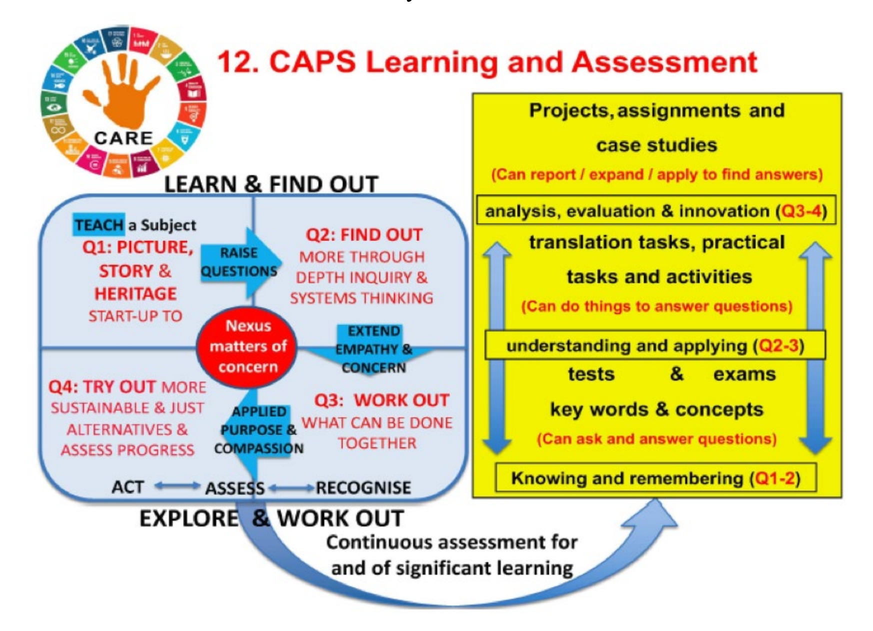


Fig. 4.4.3: Active learning framework developed further via expansive learning sequence (after Edwards 2014, see below) by O'Donoghue (2020) for the Fundisa [Teaching] for Change programme where curriculum and assessment praxis need to work 'in tandem'

4 Demonstration of grasp of key concepts and ways of enquiring	1 Introduction of key concepts and modelling of ways of engaging with key concepts
3 More open tasks which enable learners to apply key concepts and ways of enquiring	2 Tightly structured tasks which demand engagement with key concepts and ways of enquiring

Fig. 4.4.4: Learning sequence (Edwards 2014)

To follow the 'updated' ESD transformative learning work done by O'Donoghue (i.e. advancement of the original active learning framework from 2001, 2013, 2014, 2019; 2020), it is useful (in part) to return to the original Edwards (2014) learning sequence. Working with a Vygotskian learning sequence, she describes how Figure 4.5.4

> *is an attempt to point to the advantages of taking time to enable learners to both acquire and use, i.e. internalise and externalise, the substantive and syntactic knowledge of the subject-based curriculum; while also developing higher order thinking and taking control over their own learning through tasks given in quadrants 2 and 3* (S. 7).

She emphasises (2014, S. 7ff.) the importance of what she calls induction into an area of study via a 'courteous conversation' with learners in Quadrant 1 which in part inducts learners into the language and forms of representation to be used in the learning interaction, in part demonstrates the use of 'syntactic and substantive knowledge', and in part informally diagnoses how learners are interpreting the knowledge being introduced. Quadrant 2 proceeds 'when learners have started to make connections between what they already knew, and what is being introduced'. She goes on to say that in this quadrant tasks should be highly structured so that learners have time to rehearse and practice working with the syntactic and substantive knowledge introduced in the first quadrant, noting Vygotsky's (1998) point that imitation is an important part of the learning process. The tasks should challenge the learners, teachers should carefully guide learners and assess *for* learning (not of learning). Quadrant 3 is, according to Edwards (2014) the most challenging for learners, as this is the point at which learners move into open ended problem solving activities, they deal with 'ambiguity and risk' and deal with challenging tasks. Here the role of the teacher 'changes yet again', this time they are positioned as 'knowledgeable resources' for learners to draw on as they make their way through the open-ended problem solving tasks that have been set for them. Edwards (2014) states that this is often the most 'transformative stage' for the teachers. In Quadrant 4, teachers and learners engage in summative assessment, and can also review where they are, in order to plan new and extended learning sequences.

As can be seen, the work of Edwards (2014) in conversation with O'Donoghue's (2014; 2019; and the O'Donoghue/Misser/Snow-Macleod 2020) work, offers a model of transformative learning for teachers in training to work through, and via this develop a more in-depth understanding of a transformative learning sequence for learners, while at the same time transforming their own roles and experiences as teachers. This model is also useful for steering away from superficial interpretations of learner-centred education which have plagued many curriculum reforms, and as stated by O'Donoghue (2014, S. 21), the work of Edwards shows "how good teaching appears to emerge through situated teaching for concept acquisition with a transition to more learner-led participation", thus making nonsense of dualist notions of 'content teaching' vs. 'learner centred teaching'.

Applied to environment and sustainability education or ESD O'Donoghue (2014, S. 18) develops this argument through the type of onto-epistemic pedagogical engagement outlined above. Reviewing expansive learning research in southern Africa, he states that

> *[t]he research projects [referring to a range of expansive T-learning research projects – referenced above] also show that [expansive T-learning] requires the introduction of new knowledge juxtaposed with and/or brought into dialectical reflexive engagement with existing knowledge and an experience of socio-historically situated risk.*

He develops the Edwards (2014) sequence with an emphasis on heritage and heritage-based knowledge, as earlier research illuminated that in African contexts much of the (colonially inspired) schooling system has been a process of alienation from home and community cultures (O'Donoghue et al. 2007; cf. also Masuku 2019; Chikunda 2018). As a consequence, there is a need to support learners in making connections dialectically between 'what is' or the existing context and their experiences thereof, and new concepts and experiences that may be offered via formal learning opportunities (ibid.; cf. also O'Donoghue 2014). Hence O'Donoghue's version of the Edwards sequence for ESD starts with pictures, stories and heritage (Quadrant 1) which are focussed on matters of concern in the environment or context, depth inquiry (Quadrant 2), approaching problem solving with care ethics together (Quadrant 3), and assessing more sustainable alternatives (Quadrant 4) (cf. Figure 3).

In the Fundisa for Change programme, this model has been applied in teacher education programmes with over 1000 teachers, and much is being learned about how to support transformative learning from this work (cf. in-depth research-based examples of classroom practices in Nkhahle 2021; Schudel et al. 2021). Notwithstanding difficulties at the level of implementation, revealed also in Zodwa's case above, teachers and teacher educators have indicated appreciation for the way in which the Fundisa for Change programme gives attention to learners life experiences and worlds (heritage, story start ups), the content knowledge of the curriculum (concepts and structured depth inquiry), and problem solving and shared activity that contribute to sustainability alternatives and practices while also giving attention to assessment (Songqwaru 2020; Nkhahle 2021). As such, these are not just 'lessons' or 'lesson sequences' but transformative learning processes that are also processes of 'cultural change towards future sustainability" and one is then able to interpret transformative education or ESD as "a process of praxiological dialectical reflexivity and social change" (O'Donoghue 2014, S. 21). O'Donoghue's reframing of the Edwards (2014) sequence below (Figure 4.4.5) shows his nuanced and careful interpretation of this process framework in a southern African ESD context.

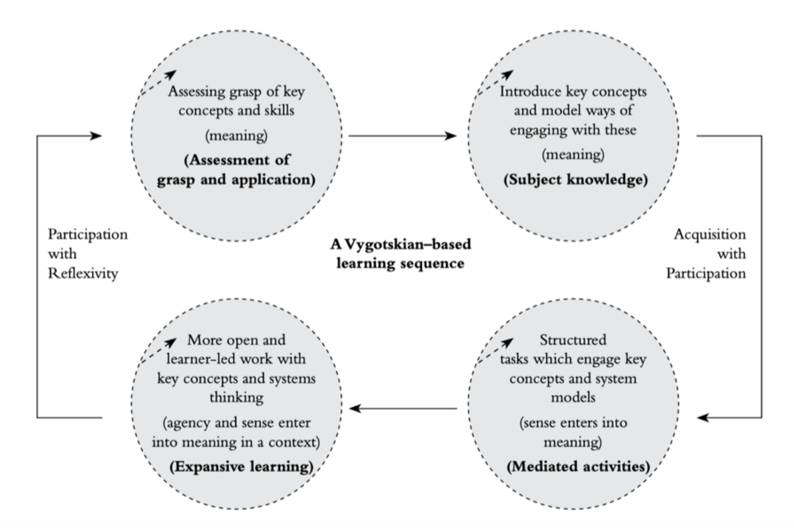


Fig. 4.4.5: A lesson sequence with acquisition for participation with reflexivity (O'Donoghue 2014 adapted from Edwards 2014).

Fundisa for Change research by Lambrechts (2021) drawing on this model, shows that involvement of the teacher (i.e. via the roles in the learning sequence outlined by Edwards 2014) is *crucial* for enabling transformative learning. She found that, where there was little involvement of the teacher (e.g. when the teacher just 'leaves' the children to do tasks), there was not enough knowledge in the group to take control of the tasks, and the expansion towards transformative alternatives and assessment thereof did not take place. Where teachers were involved, learners *were able* to take control of the tasks, transforming their own competences, and transgressing by putting aspects of more sustainable alternatives in place. Related to teachers involvement, Brundit's (2021) research into the acquisition of teachers environment and sustainability Pedagogical Content Knowledge (PCK) the Fundisa for Change Programme found that "opportunities for active and collaborative learning [in the professional development programme] appeared to be an amplifier for the transformation of professional knowledge into personal PCK for teachers on the course and acted in a general way across PCK components" (S. 311).

Evaluation research by Songqwaru (2020) which undertook in-depth research across five Fundisa for Change sites, shows that opportunities for active learning and fieldwork amongst teachers and teacher educators, enabled teachers to see the relationship between theory (content as specified in the curriculum) and practice (sustainability practice *as well as* teaching practice), thus supporting *change oriented (transformative) learning* amongst teachers and teacher educators. She states, "Participants shared how they would do things differently

in their personal lives, demonstrating that what is valued influences actions." (2021, S. 326) Other outcomes such as improved understanding of environment and sustainability knowledge, teaching and assessment methods expansions, development of teaching praxis, and abilities to relate environment and sustainability content knowledge to broader issues were also obtained in the programme (ibid.). This has also been confirmed in an in-depth study into teaching practices in the Fundisa for Change programme by Nkhahle (2021) whose research found that, despite extremely challenging classroom contexts, teachers were both willing and able to advance aspects of environment and sustainability education via the professional development programme through changed practices at classroom level. However, as shown across all of our work, this requires careful contextualisation, and ongoing support for teachers. Like Nkhahle (2021) and Schudel et al. (2021), Songqwaru (2021, S. 328) argues, "importantly, professional development programmes must be institutionalised within professional development directorates so that funding can be made available for the delivery of the programmes on a more sustainable basis."

Case 3: Sustainability Starts with Teachers: UNESCO Regional Office for Southern Africa teacher educators course

The models and approaches developed above, are also applied, and being elaborated at SADC regional level with teacher educators (including TVET educators), not just teachers in the UNESCO Sustainability Starts with Teachers programme, that seeks to address the need for institutionalisation of professional development initiatives as recommended by Songqwaru (2020). Teacher educators are supported to try out transformative learning processes in their colleges and/universities to seed curriculum innovations, or teaching practice innovations with their students, or college-community engaged innovations. Teacher educators are being exposed to the active learning inspired T-learning sequence that promotes situated start-up in context, exposure and depth inquiry drawing on new knowledge, carefully structured mediated activity and assessment of changes towards sustainability in a reflexive learning process (O'Donoghue 2014) that contributes to ethical engagement that stimulates cultural changes in institutions and their communities, and provides platforms for further T-learning as outlined in Figure 2. These are typically called 'ESD Change Projects' (Lotz-Sisitka/Chikunda 2020). Team leaders in this programme have also been encouraging teacher educators to assess the value that has been created for themselves and their communities of practice where the T-learning innovations have been tried out following Wenger, Traynor and De Laat's (2011) concept of the value creation framework that helps to assess and evaluate what emerges from a T-learning process. This is offering insight into the nature of the T-learning processes that are emerging for course participants in the Sustainability Starts with Teachers programme as they work on and with transformative learning orientations to

their own praxis. Evidence from the most recent evaluation on this programme (Lotz-Sisitka/Chikunda 2020) shows for example (drawing on Figure 4.2.2) that the T-learning processes emerging included:

- *Transformative* dynamics in the sense that there were cognitive, socio-emotional and behavioral/action outcomes for example teacher educators stating: "I now have a new perspective on waste management and science teaching." and "There is also a noticeable growing interest in students in designing their own teaching material using local resources rather than waiting for government or parents to buy them."
- *Transgressive* in the sense that taken for granted or embedded institutional/cultural norms that were holding unsustainability and social injustice in place were challenged for example college lecturers stating: "Through this Change Project, we are reconsidering the criteria of measuring success in learning, which is assessing significant learning and the integration of cultural knowledge and Science in the project through soap making with our students. We also plan to assess whether the problem of waste oil would be solved through this change project" and "new perspective on the engineering course moving from repairing to redesigning old engines that produce fewer emissions. The process of developing this change project has helped me to develop an in-depth understanding of the significance of sustainability."
- *Transdisciplinary* in the sense that multi-disciplinary actors and communities were working together to transform human activity in more sustainable directions, for example college lecturers stating, "We now have this unity of purpose on environmental challenges and we come together in looking for solutions to the issue." and "we now have institutionalized sustainable practices on plastic bottles."
- *Together* i.e. collective expansive social learning was taking place which catalysed transformative agency not just at the individual level, but also in teacher education communities of practice (intra-institutional) and between Teacher Education institutions and communities or local stakeholders (inter-institutional), for example, "As a community of practice, we establishing a network with schools and local community elders to give input on traditional gardening methods".

4.4.5 Conclusions: some implications for teacher education research and praxis

Our earlier studies, as well as most recent data sets show that the T-learning approaches as conceptualised and reported on in this paper, are leading to real changes in practice and community towards more sustainable alternatives. These are occurring in some of the world's most complex and difficult circumstances when it comes to dealing with sustainability challenges and possibilities for transformative education through teacher education praxis as discussed in the

context section above. These gains have not been without their challenges, and we are not proposing an 'over-hopeful' narrative or proposing that social and cultural change can 'easily' take place via educational interventions, as we are highly conscious of the many deep seated structural and historical legacies that need to be traversed. But, we *are* pointing out a key finding that permeates all of this work over the past 20 years: *when teachers, learners, teacher educators and communities are given the space to conceptualise and engage in transformative learning processes around their matters of concern, they readily engage with these processes, and while confronting complex difficulties, also rapidly advance local level sustainability alternatives and teaching practice innovations that matter to them and those they are involving. Embedding and orientating these processes meaningfully in curriculum requirements brings relevance to education.* This same finding is reported on elsewhere in a large number of our studies (cf. cases reported on in Lotz-Sisitka et al. 2016; 2017; Schudel et al. 2021). The principles of transformative learning that have slowly been emerging from our collective research as outlined above, appear to be offering an orientation to transformative learning that is meeting teachers' needs and catalysing their interest in sustainability praxis and quality education, as envisaged by the 2021 ICFoE (2021) Re-imagining our Education Futures report, and their call for a social contract to renew the purposes and praxis of education. It is indeed the possibility of actualising local social contracts for education that are grounded in peoples matters of concern, experiences, and the demands of the curriculum, that seem to be of catalytic value for enabling transformative learning as conceptualised via our progressive work. And centering the role(s) of the teacher in this process is vital.

Across our ongoing work, we have found that giving attention to transformative learning must, necessarily, give equal attention to situated knowledge(s) and experience (i.e. heritage), systemic and deep engagements with existing knowledge on offer (e.g. scientific, social and other forms of documented knowledges), pedagogical praxis that mediates abilities to engage in local level problem solving and collaborative inquiry into shared matters of concern, and innovation in assessment (cf. Wilmot 2017; Shumba/Mandikonza/Lotz-Sisitka 2021). The latter i.e. more meaningful assessment for and of transformative learning as conceptualised here, remains under-researched.

As indicated above, as a teacher education research community, we have been working for several years on developing the meaning(s) of transformative learning in and for teacher education. This has taken place at three interconnected levels where transformative learning principles and philosophical underlabouring *in principle,* has been productively applied in 1) the teaching practices of teachers to enable transformative learning of children in schools and in school-communities. 2) At the same time, transformative learning has been modelled and supported in the teacher professional development programmes by teacher educators and tutors, who have applied the same basic principles

to their teacher education praxis (cf. Schudel 2013; O'Donoghue et al. 2021; Songqwaru 2020; Tshininganyamwe 2016; Lotz-Sisitka et al. 2020; Nkhlahle 2021; Lambrechts 2021; Brundit 2012; Schudel et al. 2021 amongst others, cf. also case studies in Lotz-Sisitka et al. 2017, S. 3) The same principles of T-learning have also been applied are being evaluated at the level of teacher education ESD innovations (Lotz-Sisitka/Chikunda 2020), where teacher educators are applying these principles and approaches with teachers-in-training, who in turn were also learning to apply these via teaching practice as they were preparing to become teachers of the future. This shows that transformative learning in ESD, when considered in the context of teachers as proposed by UNESCO, must by necessity be *a multi-levelled endeavour,* as the teacher educators working with teachers-in-training or practicing teachers all (often together) need to develop their understandings of transformative learning for sustainability and a more socially just world order.

Our research shows that working on principles and core methodologies for transformative learning offers a 'centre point' or 'pivot' around which these different levels of the teacher education system can coalesce in advancing ESD and transformative education as per UNESCO's interest, and as needed in the southern African region (cf. Lotz-Sisitka/Lupele 2017).

From a theoretical perspective, our research confirms the value of underlabouring active learning and transformative learning approaches with the critical realist dialectic which grounds learning in 'what is' and enables learners, teachers and teacher educators to consider what is absent or 'not yet there' and then consider what is possible, and what could be there (from an ethical and practical perspective) and then advance their agency to contribute to more sustainable alternatives and assess these together (cf. Schudel 2013; 2017; O'Donoghue 2014; Songqwaru 2020; Tshininganyamwe/Lotz-Sisitka 2021; Lotz-Sisitka in press). As shown above, this also requires careful work with good quality learning theory (e.g. O'Donoghue's work drawing on Edwards, 2014 which in turn draws on Vygotsky's work; cf. also Lotz-Sisitka in press) to avoid superficial interpretations of for example learner-centred education and to avoid dualism between content-based teaching and learner-centred methods. Importantly, it also requires innovations in assessment practice that are aligned with the intents of transformative education as pointed to by Wilmot (2017), O'Donoghue (2014), O'Donoghue et al. (2020), and Shumba et al. (2021).

From a policy perspective, our recommendation would be that UNESCO and nation states that are working with the Futures of Education new 'social contract' to re-imagine education as a common good that *is* addressing the planetary challenges at all levels consider the insights in this paper so as to not just reproduce the discourse of 'transformative education'. Rather, we would wish for more practical support for the forms of engagement that are required for transformative education to take root (as shown in our studies above). This requires adequate investment in supporting teachers, *and* teacher educators to develop

practically grounded expertise in ESD *as* a transformative learning process, that is also transgressive, transdisciplinary and enacted collectively or together with others in institutions and communities.

References

ADEA: Association for the Development of Education in Africa (2012): Promoting critical knowledge, skills and qualifications for sustainable development in Africa: How to design and implement an effective response by education and training systems. Triennale on Education and Training in Africa, Ouagadougou, Burkina Faso, 12–17 February 2012, Association for the Development of Education in Africa.

ADE: Association for the Development of Education in Africa (2014): Policy Brief: Southern African Development Community (SADC) Region: Reviewing the region's progress in reaching the goals of the Second Decade of Education for Africa'. https://www.adeanet.org/en/system/files/policy_brief_sadc.pdf [Zugriff: 20.01.2022].

Bhaskar, R. (1993): Dialectic: The pulse of freedom. Verso.

Chikunda, C. (2018): Philosophies, theories and principles for ESD in teacher education. In: UNESCO (Ed.): Guidebook on Education for Sustainable Development for Educators. Effective teaching and learning in teacher education institutions in Africa, pp. 13–26. https://www.adeanet.org/en/system/files/resources/guide_on_esd_for_educators.pdf [Zugriff: 20.01.2022].

Dei, G. J. S. (2002): Afrocentricity: A cornerstone of pedagogy. In: Anthropology and Education Quarterly 25(1): 3–28.

Edwards, A. (2014): Designing tasks which engage learners with knowledge. In: Thompson, I. (Ed.): Designing tasks in secondary education. Enhancing subject understanding and student engagement. London: Routledge, pp. 13–27.

Engeström, Y./Sannino, A. (2010): Studies of expansive learning: Foundations, findings and future challenges. In: Educational Research Review. DOI:10.1016/j.edurev.2009.12.002.

Fitchett J. (2018): Recent emergence of CAT5 tropical cyclones in the South Indian Ocean. In: South African Journal of Science 114: 11–17. DOI: 10.17159/sajs.2018/4426.

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change (2018): Summary for Policy Makers. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_SPM_version_report_LR.pdf [Zugriff: 20.01.2022].

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change (2021): Sixth Assessment Report. https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/ [Zugriff: 20.01.2022].

ICFoE: International Commission on the Futures of Education (2021): Reimagining our futures together: a new social contract for education. Report from the International Commission on the Futures of Education. Paris, UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707 [Zugriff: 20.01.2022].

Hoffmann, P. A. (2005): Reviewing the use of environmental audits for environmental learning in school contexts: A case study of environmental auditing processes within a professional development course. Masters in Education study. Rhodes University.

Huckle, J./Wals, A. E. (2015): The UN Decade of Education for Sustainable Development: business as usual in the end. In: Environmental Education Research 21(3): 491–505.

Kitchenham, A. (2008): The evolution of John Mezirow's Transformative Learning theory. In: Journal of Transformative Education 6(2): 104-123.

Kulundu, I./McGarry, D. K./Lotz-Sisitka, H. (2020): Think Piece: Learning, Living and Leading into Transgression–A reflection on decolonial praxis in a neoliberal world. In: Southern African Journal of Environmental Education 36: 111–130.

Lambrechts, T. (2021): Assisting learners to take agency in problem-solving activities. In: Schudel, I./Songqwaru, Z./Tshiningayamwe, S./Lotz-Sisitka, H. (Eds.) (2021): Teaching and learning for change. African Minds, pp. 183–197.

Lotz-Sisitka, H. (2011): National case study: Teacher professional development with an Education for Sustainable Development focus in South Africa – development of a network curriculum framework and resources for teacher education. In: Southern African Journal of Environmental Education 28: 30–71.

Lotz-Sisitka, H. (2013): Conceptions of quality and 'learning as connection': Teaching for relevance. In: Southern Africa Journal of Environmental Education 29(1): 25–38.

Lotz-Sisitka, H. (in press): Transformative, Transgressive, Transdisciplinary and Together: Elaborating the nature of transformative learning in transformations to sustainability. Working Paper: Environmental Learning Research Centre, Rhodes University (to be submitted for publication to the SAJEE).

Lotz-Sisitka, H./Raven, G. (2001): Active learning in OBE: Environmental learning in South African schools. National Environmental Education Project. South Africa. Department of Education.

Lotz-Sisitka, H./Wals, A. E./Kronlid, D./McGarry, D. (2015): Transformative, transgressive social learning: Rethinking higher education pedagogy in times of systemic global dysfunction. In: Current Opinion in Environmental Sustainability 16: 73–80.

Lotz-Sistika, H./Lupele, J. (2017): ESD, learning and quality education in Africa: Learning today for tomorrow. In: Lotz-Sisitka, H./Shumba, H./Lupele, J./Wilmot, D. (Eds.): Schooling for Sustainable Development in Africa. Cham: Springer, pp. 3–24.

Lotz-Sisitka, H./Mukute, M./Chikunda, C./Baloi, A./Pesanayi, T. (2017): Transgressing the norm: Transformative agency in community-based learning for sustainability in southern African contexts. In: International Review of Education 63(6): 897–914.
Lotz-Sisitka, H./Pesanayi, T. (2019): Formative interventionist research generating iterative mediation processes in a vocational education and training learning network. In: Green Skills Research in South Africa. London: Routledge, pp. 157–174.
Lotz-Sisitka, H./Chikunda, C. (2020): Sustainability Starts with Teachers: Formative evaluation report: Year 1 (2019/2020). Unpublished evaluation report, Environmental Learning Research Centre, Rhodes University.
Masuku, L. S. (2019): In-betweenness: a postcolonial exploration of sociocultural intergenerational learning through cattle as a medium of cultural expression in Mpembeni, KwaZulu-Natal. Unpublished Doctoral Dissertation, Rhodes University.
Mezirow, J. (1985): A critical theory of self-directed learning. In: Brookfield, S. (Ed.): Self-directed learning: From theory to practice (New Directions for Continuing Education, 25). San Francisco: Jossey-Bass, pp. 17–30.
Mezirow, J. (1990): Fostering critical reflection in adulthood. San Francisco: Jossey-Bass.
Mezirow, J. (1991): Transformative dimensions in adult learning. San Francisco: Jossey-Bass.
Mezirow, J. (2000): Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress. San Francisco: Jossey-Bass.
Mukute, M./Lotz-Sisitka, H. (2012). Working With Cultural-Historical Activity Theory and Critical Realism to Investigate and Expand Farmer Learning in Southern Africa. In: Mind, Culture, and Activity 19(4): 342–367.
Manteaw, O. O. (2012): Education for Sustainable Development in Africa: The search for pedagogical logic. In: International Journal of Educational Development 32(3): 376–383. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738059311001301 [Zugriff: 20.01.2022].
NEEP-GET (2005): Lessons learned: Institutionalising environmental learning in the GET band. Rhodes University Environmental Education and Sustainability Unit.
Nkhahle, L. J. (2021): Continuing teacher professional development in the Environment Sector: A case study of Fundisa for Change continuing teacher professional development programme. Unpublished Doctoral Dissertation, Rhodes University.
O’Donoghue, R. (2001): Environment and active learning in OBE: NEEP guidelines for facilitating and assessing active learning in OBE. ShareNet.
O’Donoghue, R. (2013): Framing active teaching and learning in CAPS. Fundisa for Change Programme/GIZ Expert Net.

O'Donoghue, R. (2019): Active teaching and learning: A subject discipline and whole-school approach to ESD. Rhodes University.

O'Donoghue, R./Lotz-Sisitka,H./Asafo-Adjei, R./Kota, L./Hanisi, N. (2007): Exploring learning interactions arising in school-in-community contexts of socio-ecological risk. In: Wals, A. (Ed.): Social learning: Towards a sustainable world Wageningen Academic Publishers, pp. 435–448.

O'Donoghue, R./Shava, S./Zazu, C. (2013): African heritage knowledge in the context of social innovation. Tokyo: United Nations University Institute for Advanced Studies (UNU-IAS).

O'Donoghue, R. (2014): Think piece: Re-thinking Education for Sustainable Development as transgressive processes of educational engagement with human conduct: Emerging matters of concern and the common good. In: Southern African Journal of Environmental Education (30): 7–26.

O'Donoghue, R./Misser, S./Snow-Macleod, J. (2021): Review of a Course-supported Design Research Intervention Process for the Inclusion of Education for Sustainable Development in School Subject Disciplines. Teaching and learning for change. African Minds.

Rieckmann, M. (2017): Education for sustainable development goals: Learning objectives. UNESCO Publishing.

Schudel, I. (2013): Examining emergent active learning processes as transformative praxis: The case of the Schools and Sustainability professional development programme. Unpublished Doctoral Dissertation, Rhodes University.

Schudel, I. (2017): Modelling dialectical processes in environmental learning: An elaboration of Roy Bhaskar's onto-axiological chain. In: Journal of Critical Realism 16(2): 163-183. DOI: 10.1080/14767430.2017.1288061.

Schudel, I. (2021): Theorising active learning: A historical analysis. In: Schudel, I., Songqwaru, Z., Tshiningayamwe, S./Lotz-Sisitka, H. (Eds.): Teaching and learning for change. African Minds, pp. 127–149.

Schudel, I./Dambuza, T./Lotz-Sisitka, H./Magonare,T./O'Donoghue, R./Solomon, A. (2000): Active learning through OBE: An interdepartmental support for the piloting of environmental learning in Grades 4 & 5. National Environmental Education Programme/Share-Net.

Schudel, I./Hoffmann, P./Wigley, J./Conde, L. (2008): Schools and Sustainability: Learning Unit 2: Environmental enquiry in lesson planning: Towards environmental improvement (course notes).

Schudel, I./Songqwaru, Z./Tshiningayamwe, S./Lotz-Sisitka, H. (Eds.) (2021): Teaching and learning for change. African Minds.

Shumba, O. (2018): Background to the Guidebook. In: UNESCO (Ed.): Guidebook on Education for Sustainable Development for Educators. Effective teaching and learning in teacher education institutions in Africa, pp. 13–26. https://www.adeanet.org/en/system/files/resources/guide_on_esd_for_educators.pdf [Zugriff: 20.01.2022].

Shumba, O./Mandikonza, C./Lotz-Sisitka, H. (2021): Advancing assessment thinking in Education for Sustainable Development with a focus on significant learning processes. In: Schudel, I./Songqwaru, Z./Tshiningayamwe, S./Lotz-Sisitka, H. (Eds.): Teaching and learning for change. African Minds, pp. 201–222.

Songqwaru N.Z. (2020): A theory-based approach to evaluating a Continuing Teacher Professional Development Programme aimed at strengthening Environment and Sustainability education. Unpublished doctoral thesis, Rhodes University.

South Africa. Department of Basic Education (2011): Curriculum Assessment Policy Statements. Department of Basic Education. Government Printers: Pretoria.

South Africa. Department of Education (1995): White paper on education and training: Notice 196. Department of Education. Government Printers: Pretoria.

South Africa, National Planning Commission (NPC) (2011): South Africa National Development Plan – 2030. https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/201409/ndp-2030-our-future-make-it-workr.pdf [Zugriff: 20.01.2022].

South Africa, Department of Environmental Affairs (DEA) (2014): Strategic Plan 2014–2019. Government Printers: Pretoria. https://www.dffe.gov.za/sites/default/files/docs/publications/strategicplan_april2014_march2019.pdf [Zugriff: 20.01.2022].

Spaull, N. (2019): Equity: A price too high to pay? In: Spaull, N./Jansen, J. (Eds.): South African schooling: The enigma of inequality. Cham: Springer, pp. 1–25.

Tshiningayamwe S. A. N. (2016): Exploring functionings and conversion factors in biodiversity teacher professional learning communities. Unpublished doctoral thesis, Rhodes University.

Tshiningayamwe, S. A. N./Lotz-Sisitka, H. (2021): Enhancing capabilities of Life Sciences teachers: professional development, conversion factors and functionings in teachers' professional learning communities. In: Schudel, I./Songqwaru, Z./Tshiningayamwe, S./Lotz-Sisitka, H. (Eds.): Teaching and learning for change. African Minds, pp. 275–290.

UNESCO (2012): Shaping the Education of Tomorrow. 2012 Report on the UN Decade of Education for Sustainable Development, Abridged. Paris, UNESCO. http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002166/216606e.pdf [Zugriff: 20.01.2022].

UNESCO (2014a): Shaping the Future We Want: UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014). Final Report. Paris, UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230171 [Zugriff: 20.01.2022].

UNESCO (2014b): Global Action Programme on ESD. http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002243/224368e.pdf [Zugriff: 20.01.2022].

UNESCO (2015): Re-thinking Education. Paris, UNESCO. http://publishing.unesco.org/details.aspx?Code_Livre=4996 [Zugriff: 20.01.2022].
UNESCO (2016): Global Education Monitoring Report. Education for people and planet: Creating a sustainable future for all. Paris, UNESCO. https://en.unesco.org/gem-report/report/2016/education-people-and-planet-creating-sustainable-futures-all [Zugriff: 20.01.2022].
UNESCO (2018): Guidebook on Education for Sustainable Development for Educators. Effective teaching and learning in teacher education institutions in Africa. https://www.adeanet.org/en/system/files/resources/guide_on_esd_for_educators.pdf [Zugriff: 20.01.2022].
UNESCO (2019): Educational content up close | Examining the learning dimensions of Education for Sustainable Development and Global Citizenship Education. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372327?posInSet=1&queryId=c22af3a8-df4c-4253-a0d0-ca1a8fe2fdc7 [Zugriff: 20.01.2022].
UNESCO (2020): Education for Sustainable Development. A roadmap. ESD for 2030. https://www.gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/200782eng.pdf [Zugriff: 20.01.2022].
UNESCO (2021a):Five questions on transformative education. https://en.unesco.org/news/five-questions-transformative-education [Zugriff: 20.01.2022].
UNESCO (2021b): UNESCO World Conference on Education for Sustainable Development. Berlin Declaration on Education for Sustainable Development.
https://en.unesco.org/sites/default/files/esdfor2030-berlin-declaration-en.pdf [Zugriff: 20.01.2022].
Vygotsky, L. (1978): Mind in society. London: Harvard University Press.
Wals, A. E. (2019): Sustainability-oriented ecologies of learning: A response to systemic global dysfunction. In: Barnett, R./Jackson, N, (Eds.): Ecologies for Learning and Practice. Emerging Ideas, Sightings, and Possibilities. London: Routledge, pp. 61–78.
Wals, A. E. (2020): Transgressing the hidden curriculum of unsustainability: towards a relational pedagogy of hope. In: Educational Philosophy and Theory 52(8): 825–826.
Wals, A. E./Peters, M. A. (2017): Flowers of resistance: Citizen science, ecological democracy and the transgressive education paradigm. In: Sustainability Science: 29–52.
Wenger, E./Trayner, B./De Laat, M. (2011): Promoting and assessing value creation in communities and networks: A conceptual framework. The Netherlands, Ruud de Moor Centrum.
Wilmot, D. (2017): Issues-based enquiry in geography classrooms and teacher education programmes. In: Lotz-Sisitka, H./Shumba, O./Lupele, J./Wilmot, D. (Eds.): Schooling for Sustainable Development in Africa. Cham: Springer, pp. 129–141.

4.5 Clarifying ESD as transformative learning actions from below, together

Rob O'Donoghue, Juan Carlos A. Sandoval Rivera

Abstract

Intergenerational indigenous knowledge practices are explored as a foundation for emancipatory learning transactions at the margins of colonial modernity. Here heritage practices are contemplated as foundations for transformative learning actions from below[1], together. This vantage point is used to inform situated learning in classroom settings using an ethics-led Hand-Print CARE[2] approach that is centred on the inclusion of indigenous knowledge practices as a foundation for the curriculum-based activation of transformative learning towards more just and sustainable lifestyles and livelihoods.

The paper develops a critical realist perspective for contemplating the interplay of heritage knowledge practices and school subject discipline knowledge in ESD. The formative review served to inform collaborative research with teachers in South Africa and Mexico to clarify a cultural historical approach to learning-led change using a critical realist perspective for the inclusion of heritage knowledge practices in deliberative school subject teaching. Here heritage practices and the sustainable development goals provide starting points for transformative learning that juxtaposes intergenerational heritage and the modern sciences in ESD as dialectical learning transactions for future sustainability. In effect, the emerging collaboration is reconstituting ESD and the SDGs in and as situated and emergent learning actions for constituting lived world insights and realist ethical solidarities that might enable participants to transform the modern project from below.

1 This vantage point on ESD was proposed by my colleague Heila Lotz-Sisitka out of a 'T -Learning' research programme at the Environmental Learning Research Centre, Rhodes University.

2 Hand-Print CARE was developed as a collaborative initiative through CEE Ahmedabad with the support of Engagement Global.

4.5.1 Introductory background

When people are given problems that are closer to their lived reality and framed in ways in which they naturally encounter the world, they are not as witless as they appear.
(Steven Pinker 2021, p. xiv)

Knowledge practices emanating from early agro-ecological cultures preceded colonial era expansions into modernity within which many indigenous communities were able to retain and develop a situated, intergenerational historical capital to inform sustainable lifestyles and livelihoods despite a history of marginalisation. Historical patterns of colonial domination, appropriation and subjugation are reflected in the Western colonial era and in education systems around the world. These drove the cultural, socio-economic and political marginalisation of indigenous peoples and created the conditions for them to appear witless when confronted by reified knowledge constituted in The West for modern educational systems as an instrumental process for effecting change in The Other. Patterns of colonial exclusion expanded into the political economies of modernity with the advent of development education as diverse configurations of the top-down mediation of change. Alongside this, an adaptive resistance and resilience has characterised many indigenous peoples living at the margins of the modern nation states in southern Africa and in Mexico, for example.

Within the Western abjection of Indigenous peoples, subjugated communities, have endured modern education as an 'outside-in development process' designed to uplift and change them. More benign forms of modern education have been enacted as a means of participants extricating themselves from what are commonly seen as historically embedded conditions of the so called underdevelopment that have been read as cultural and literacy barriers to sustainable development. In addition, colonising dispositions have been built around perceptions that indigenous cultures and knowledges are inferior or backward. Under this framework of coloniality (Maldonado-Torres 2007), the generalized idea that still persist is that indigenous peoples must be developed within the mediating image of Western culture so as to improve their conditions and opportunities to thrive in the modern world.

Another reading of these processes is that colonial modernity has produced complex conditions of risk to future sustainability and that indigenous peoples have an intergenerational cultural capital for learning-led innovation in relation to many current sustainability concerns. In southern Africa (O'Donoghue 2019) and in Mexico (Sandoval/Mendoza 2021) for example, indigenous peoples had seasonal knowledge practices that enabled them to thrive in an area of high climatic variability that is now a climate change hot spot.

Work with a wide range of intergenerational knowledge had us consider that school educational processes can be strengthened by working with indigenous

knowledge towards perspectives that are better situated and more inclusive. Through the inclusion of indigenous knowledge practices in the school context, we highlighted 'learning as connection' in line with Lotz-Sisitka et al. (2017). Here the concern was to foreground and evaluate learning in relation to cultural historical 'connection in context' for resonance with the social and ecological context within which ESD is being co-constituted and enacted with participants.

In our work with indigenous scholars, local communities and teachers, we have surfaced and explored a rich array of heritage knowledge practices for situated learning in our Hand-Print CARE collaborations[3]. These are providing teachers with starting points for recovering heritage practices towards better situated and more inclusive ESD in curriculum settings, for example[4]:

Southern Africa:
- Handwashing in the face of cholera and COVID-19 (*Gaze izandla*) – SDG 3; 6.
- Fermantation and leaf harvesting of green vegetables for nutritional health (Amasi, maRewu and *imifino*) – SDG 3; 12.

Mexico:
- Food production, soil conservation and dietary diversity under traditional food system management (*Milpa*) – SDG 2; 3; 15.

In this paper, a culturally situated and emancipatory learning approach to future sustainability is explored. This is serving to inform a Hand-Print CARE approach to ESD as an action learning arena emerging around real-world start-up stories to inform ESD as deliberative action learning to resolve local matters of concern. Ethics-led learning as a situated, deliberative process that is centred on both heritage practices and specified school subject knowledge is undertaken towards a regenerative, just transition to future sustainability in the challenging times of a COVID-19 pandemic and climate change that are currently playing out on a global scale.

4.5.2 The emergence of a Hand-Print CARE rationale for Heritage-based ESD

A heritage and ethics-led approach has emerged within Hand-Print CARE collaborative research with teachers in South Africa (O'Donoghue/Snow/Misser 2020) and Mexico (Sandoval-Rivera et al. 2021; Sandoval/Mendoza 2021). These heritages activated approaches to learning-led change have developed within a participatory turn in education. Here they are emerging in better situated and heritage-based pedagogies of co-engaged learning-led change.

3 Hand-Print CARE has been supported by Engagement Global and is co-ordinated through CEE, Ahmedabad.

4 A list of the diverse knowledge practices is available on the Centre for Environmental Education (CEE) Ahmedabad web site.

More inclusive and better situated approaches such as these, have been slow to emerge in an education system that is still somewhat constrained by an assumed dialectical epistemic gulf between Indigenous and Western knowledges as can be identified for example in the extensive criticism that Semali and Kincheloe (2002) and Kincheloe and Steinberg (2008) have made regarding the challenges and risks of working with indigenous knowledge in the school context.

By taking a heritage practices approach it was possible to align intergenerational heritage and the subject-based knowledge of the curriculum in more plural and inclusive approaches to teaching and learning. In simple terms, what has limited better situated and participatory approaches is, on the one hand, the systematic and gradual exclusion of indigenous knowledge due to the colonial context in which education was constituted (an exclusion of lived reality), and on the other, the implicit retention of an ‘instrumental character’ within modern education, where how people naturally encounter the world is excluded (Pinker 2021). Instrumentalism is centred on an assumption that education must be initiated as an externally mediating intervention to enable knowledge acquisition and an associated developmental learning as behaviour change. An underlying assumption is that state authorities know what is best for ‘The Other’, so that learners are commonly referred to as a ‘target group’ for ESD as goal directed interventions for effecting the desired development and change.

More inclusive and collaborative approaches have been built around learning-centred education as a counter hegemony developed as knowledge mediated processes of both acquisition and participatory meaning-making towards learning-led change (see O’Donoghue 2014). Here a better situated and more inclusive approach to education has involved a re-framing of education as co-engaged emancipatory and innovative work around individuals and shared learning expriences. Here indigenous knowledge practices are approached as situated, intergenerational literacies and learning from below, together after the work of Paulo Freire (1997; 2021) and bell hooks (2014). These approaches were explored to clarify an alternative view of education as realist epistemic processes of dialectical emancipation[5], in the sense of correcting what Paulo Freire (1997) calls the “epistemological mistake”: One that leaves local knowledge out of the educational process, that is, those that arise from daily practice and experience. A parallel ‘knowledge practices’ oeuvre of critical realism after Bhaskar (2009; 2016) in our work (O’Donoghue et al. 2014) has resolved much of the latent ambiguity in modern interventionist approaches to education, to open up a re-visioning of education (ESD) as a realist dialectic of co-engaged learning for emancipatory transitioning to future sustainability. In this paper, ESD is thus being explored as emergent and learning-led change activated around heritage practices and

5 This perspective is developed as a critical realist expansion of the literacies perspective of Paulo Freire and a departure from the appropriating transformations of his work in the West notable in how his notion of emancipation was displaced by empowerment in modern education discourses.

enacted together in relation to a search for healthy lifestyle and sustainable livelihood practices as Hand-Print CARE learning actions from below, together.

The above can be read as a shift from education as a subjugating induction within a pre-specified conventional wisdom, towards a more inclusive reframing of education as a co-engaged and knowledge mediating cultural historical processes embedded in a critical realist episteme. This has enabled us to re-imagine ESD as plural processes of dialectical learning at the intersection of heritage practices and the object-congruent knowledge in school settings of ESD.

The challenge here was to clarify how the western disciplinary sciences as abstract fields of explanatory knowledge had, within the colonial project, come to appropriate indigenous knowledge (Shava 2008) and the exclusion of indigenous knowledge practices (Masuku 2018). Patters of exclusion and appropriation have produced a paradox in southern African curriculum settings where this knowledge is not recognised by indigenous students as relating to their social-ecological heritage and life experience (Odora-Hoppers 2002; O'Donoghue et al. 2019).

We needed to clarify a perspective that would reconcile epistemic relativism and the common assumption that Indigenous and Western knowledge are opposing propositions. We noted how the current epistemological gulf between Indigenous and Western knowledges was constituted within polarising academic discourses emergent within the dialectic epistemic politics of colonial modernity. To get around this epistemic paradox we explored a 'knowledge practices'[6] approach to the inclusion of heritage. This opened the way for a more inclusive and better situated grasp of the plural epistemic landscapes of intergenerational cultural capital that are commonly excluded from schooling.

Fig. 4.5.1: A graphic image of emancipatory meaning making as co-engaged expansive learning

6 Caleb Mandikonza explored a knowledge practices approach to relate heritage knowledge and scientific concepts in his early work on the inclusion of indigenous knowledge in the teaching of science.

In education settings, plural epistemic capital can be approached as situated streams of emancipatory literacy after Freire (1997; 2021) for the successive clarifying of more reality-congruent ways of knowing and being together in real-world deliberative learning transactions. These learning transactions can be read as transformative learning processes for enabling an emancipatory transformation of unsustainable conditions of risk through the restoration of the communication and orientation functions of language[7] (Elias 2011). The associated reflexivity here can be approached as expansive processes of learning-led change (Engestrom/Sannino 2010).

From this vantage point on emancipatory learning as 'transformative expansion', school curriculum settings can be approached as knowledge mediation sites of real-world inter-epistemic learning. Here knowledge appropriation can be mediated through ESD around the reflexive staging of risk in expansive learning transactions to resolve matters of concern as one finds in a Hand-Print CARE approach to learning-led change in curriculum settings. This approach is leading to a situating inclusion of heritage knowledge practices as lived-world foundations for participants to clarify knowledge practices and associated matters of concern (Sandoval-Rivera 2019). A better situated and deliberative approach to learning does not exclude meaning-making alongside and within a school curriculum organized around disciplinary knowledge in tune with Western thought from which it emerges.

The juxtaposing of heritage knowledge practices and school subject discipline knowledge was summarized in the following graphics as a positioning tool for the pedagogical inclusion of plural knowledges in curriculum settings.

Illustrative examples of indigenous knowledge practices in southern African eco-cultural settings and traditional indigenous practices in Mexico are used to explore how education can be reframed as emancipatory epistemic processes that are staged and engaged by participants within the sustainability challenges that they face and around those that we all share in this modern era of transformative learning towards a just recovery from the current pandemic.

4.5.3 Clarifying ESD foundations for a cultural historical context with the SDGs

The SDGs have been constituted for education as a goal directed schema for transforming nation states. They thus align with education as goal directed interventions that are not always clear or appropriate for learning settings in The South (Sandoval-Rivera 2019; Lotz-Sisitka 2021). We have thus re-orientated our work with the SDGs in two ways, firstly into a graphic tool for differentiating

7 Colonial exclusions disrupted heritage communication constraining intergenerational literacies as a means of orientation and as foundations for transformative learning as Freire pointed to as co-engaged processes of restorative and regenerative change.

some of the key causal dimensions of complex environmental problems and secondly with the addition of an open-ended model of environment for contemplating some of the key causal mechanisms within the socio-cultural, economic and political processes driving risk as emerging matters of concern (see figure 4.5.2). This model has helped us, as collaborating researchers in an ethics-led learning process, to exemplify how the different dimensions can interact and sometimes conflict to create a dialectical terrain of deliberative meaning-making for ESD. Here an open and inclusive model of process has helped us to show teachers that social, political and economic processes would be constrained without the ontological presence of biophysical life-support systems to inform and mediate purposeful human endeavours. Thus, teachers in the Fundisa for Change programme have come to illustrate the importance of knowing and understanding the functioning of the biophysical environment in which schools are located, because only in this way sustainability practices can be developed and mediated. Thus, teachers have learned to revalue the importance of the ecological environment and intergenerational cultural heritage and politics that have constituted the concerns of the present.



Fig. 4.5.2: Graphic tool for exploring the emergence of risk in a social-historical context

The effect of this tool is to represent the sustainable development goals around emergent concerns in a given socio-historical and cultural context where political, social, economic and biophysical processes are interacting to produce risk that highlights unsustainable matters of concern that need to be resolved through ESD as situated processes of learning-led change. The deliberative use of this framing tool can bring the SDGs to life as matters of local concern that have emerged over time and with the colonial abjection of indigenous peoples. Likewise, this tool has helped us to understand how the local and the global are strongly related and that the SDGs cannot be understood as separate objectives but rather as elements that can help us analyse the complexity of the problems that originate in the global context but can be manifested and interpreted in different ways in the local context.

Figure 4.5.3 provides an illustrative example of how health concerns have developed with the modern diet in a community setting and how these health risks can be situated within and related to the sustainable development goals.

Working with this simple graphic tool teachers in the KwaZulu-Natal Midlands in South Africa noted how the move away from indigenous foods and apartheid marginalisation had contributed to the risk of early onset diabetes, obesity, anaemia, candida and, in some cases, hunger exacerbated by job losses and income reductions borne of the COVID-19 pandemic. These concerns have been accompanied by a decline in family and local food production in vegetable gardens leading to food insecurity.

When these complex and interconnected concerns were read against the SDGs, teachers and learners noted how changing patterns of production and consumption had developed with more people moving to cities in the modern era and with greater inequalities brought about through the apartheid system of colonial modernity in the region. Alongside this came increasing poverty, some hunger with COVID-19 that brought risk to health and wellbeing, a need for some health education and insight that some of these concerns were related to gender inequalities.

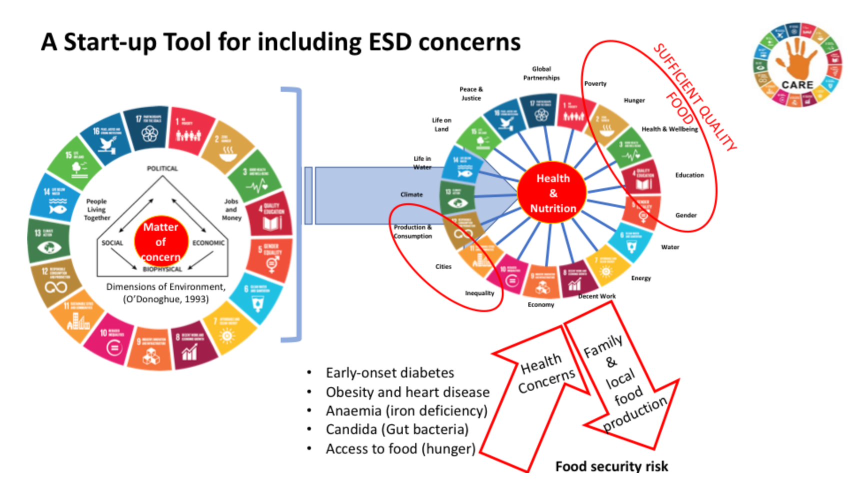


Fig. 4.5.3: The SDGs as a tool for clarifying complex matterns of concern

The effect of this evaluative learning was that the students had a better grasp of some of the socio-ecological and socio-economic dimensions of local matters of concern as these related to lifestyle choices and opportunities related to health and nutrition. Depth analysis continued with the uncovering of how heritage foods and knowledge practices associated with these provided starting points for the resolution of many health concerns related to the modern diet.

In the Mexican case, teachers have also been able to identify how many local challenges (matters of concern) are more complex and interconnected than those represented in the SDGs. Food, for example, is not a concern that is addressed only from SDG – 2. It is also connected with access to energy (SDG – 7), water (SDG – 6) and gender issues (SDG – 5), since women and girls are mainly responsible for carrying firewood and water for household food preparation. Likewise, this complex mix of concerns is connected with education issues (SDG – 4), because in order to bring water and firewood to home it is necessary to walk greater distances and carry larger amounts, which causes fatigue and health problems (SDG – 3) that then compromise their ability to attend to school or to participate in academic activities.

On the other hand, in the Mexican context, teachers, actively participating with parents, have been able to advance in the understanding that, for example, if the traditional system (milpa) is still used to produce food, we can ensure the conservation of the soil since the diversification of crops allows the soil to recover faster than if only monoculture crop production is used. Likewise, from this agroecological production system, the need to use agrochemicals is reduced and therefore to reduce health risks associated with the use of artificial nutrients that can build soil toxins. A milpa approach avoids ground contamination and the agro-ecological system is better prepared against the effects of climate change. Here in order to produce food under the traditional milpa system, they have to select species that are resistant to droughts and floods. Also, because the diversity of foods that are produced under the milpa system allow a variability and availability of foods that permit a balanced diet in terms of nutrients. In this way, if there is varied availability of food, the need to consume processed foods is reduced with the implications that it can have on people's health (see Figure 4.5.4)

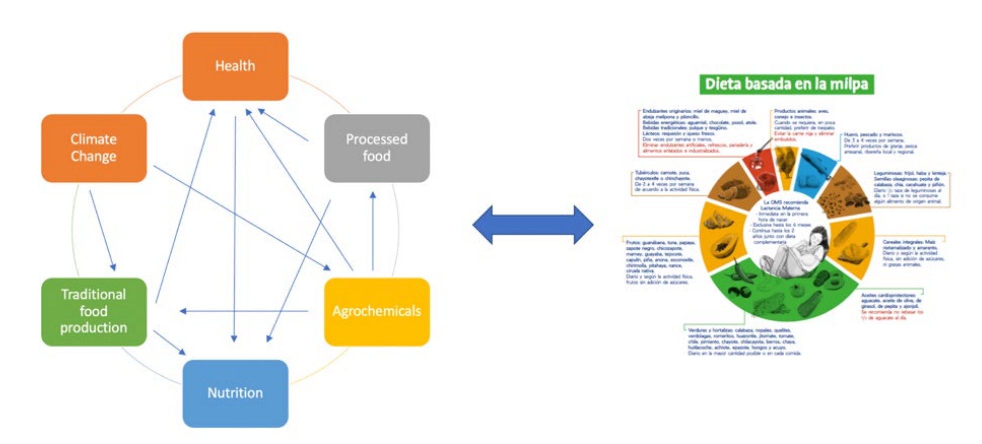
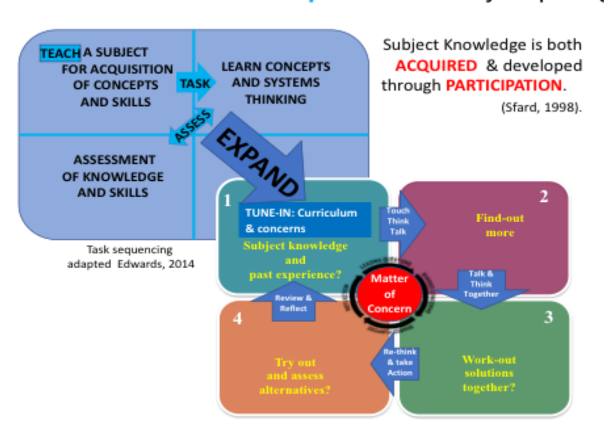


Figure 4.5.4: Relationships between factors and benefits of producing food under the traditional milpa system

4.5.4 Clarifying ESD as an action learning expansion in subject teaching

Figure 4.4.5 illustrates how the transition from conventional classroom pedagogy to an action learning approach for ESD is a relatively minor expansion of conventional classroom practices. Teachers expressed how they would normally teach the scientific concepts and then mediate learning through tasks for the students to clarify concepts and apply the knowledge acquired that would then be assessed.

Teachers deliberated how ESD could be approached as an expansion of good practice. This could be achieved by the inclusion of more locally relevant tasks for learner-led inquiry for collaborative action learning within curriculum settings.



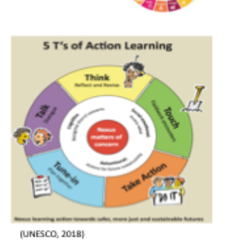


Fig. 4.5.5: ESD as a methodological expansion of good teaching

4.5.5 Towards a dialectic interplay of heritage practices and science

In conventional approaches to science teaching the explanatory science would normally be taught first as knowledge for enabling students to analyse a given health risk like diabetes or obesity. Here through learning science students could be presented with the factual knowledge for explaining a situation and for enabling them to take up learning towards an explanatory solution.

Indigenous knowledge was thus commonly excluded as a different knowledge system that stands apart from the explanatory function of school science in curriculum settings. It was possible to bring these (indigenous knowledge practices and scientific propositions) together on an equal footing by approaching them as knowledge practices that could be realised and provide explanatory insights in real-world contexts of risk as reflected in Figure 4.5.6.

This reflects how indigenous knowledge practices and school subject knowledge (in this case science) can be brought together in school curriculum settings through an action learning expansion of conventional subject pedagogy. The example used is heritage practices related to the matters of concern highlighted in Figure 2 above where the SDGs enabled participants to deliberate how health disorders related to the advent of modern dietary practices.

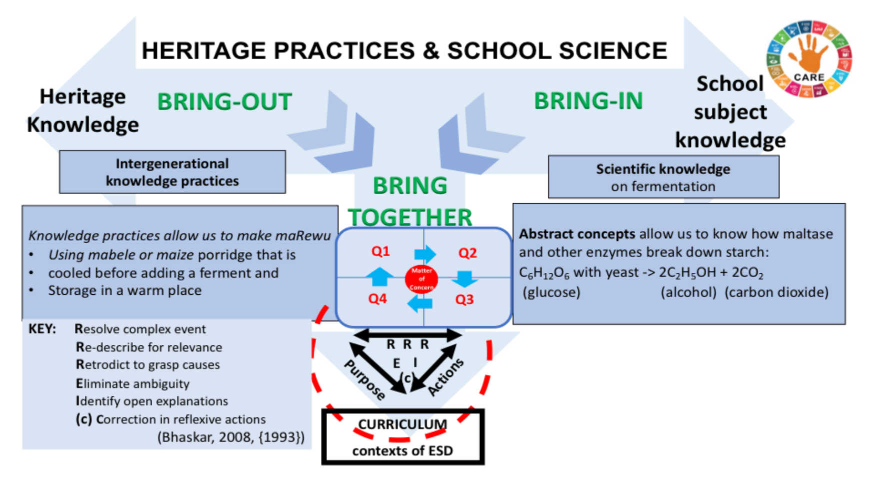


Fig. 4.5.6: A Critical Realist schema for clarifying an interplay of heritage and school subject knowledge in ESD as dialectical processes of expansive learning

A 4-quadrant task sequencing schema after Edwards (2014) was used by teachers to plan lesson progressions that activated heritage-based learning. Here they commonly used a start-up story to invite story sharing and to raise questions for learner-led inquiry (Q1). In Q2 participants were commonly tasked to find out more about traditional dietary practices from family and friends. They also charted how modern dietary-linked health concerns were less prevalent and local community members were invited in to demonstrate diverse traditional foods. These introductory strategies also led to students inquiring into how diets have changed or their current dietary preferences (Q2).

The outcomes of the inquiry were then charted and discussed in relation to their future health and towards what they could do to enhance future wellbeing (Q3). The final step (Q4) was centred on groups of students initiating dietary changes to enhance their health in diverse ways.

Throughout the teaching and learning process, a deliberative knowledge co-creation approach was used. Here a critical realist approach after Roy Bhaskar was used by teachers to mediate learning as a deliberative ESD process that involved the successive (R) resolving of complex events within a developing

action learning progression. Here they commonly became involved in supporting learners to (R) re-describe events for relevance and to search for (R) retrodictive inferences (reflective insights) in developing learning transactions that were further deliberated to (E) eliminate ambiguity through the (I) identification of open explanations with corrections (c) to inform exploratory insights. At first sight, the RRREI(c) schema appears complex but it is relatively easily taken up as a deliberative process for mediating learning where teachers and their students are co-engaged in the search for knowledge to inform more just and sustainable ways of being together.

Figure 4.4.7 is an example of a learning progression from start-up story, through a local enquiry and into a series of activities where students produced and deliberated fermented food practices in relation to scientific knowledge of fermentation. The topic that came up was, 'What would be better for us as a recovery drink after soccer practice, Powerade or maRewu?'

Sibongile described how when she was a young girl her mother would make *maRewu that would be carried to the fields in a calabash. The whole family would work at weeding the lands into the afternoon. When they were hot and tired, her mother would then produce the calabash of maRewu and everyone would enjoy the energy drink and get back to work. Her mother told her that the maRewu gave the family energy to keep working and was good for digesting the evening meal.*

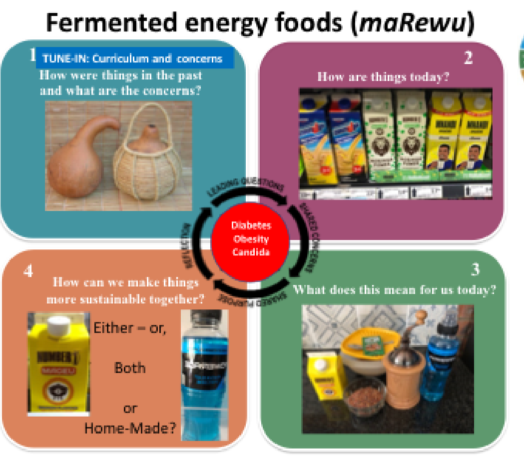




Fig. 4.5.7: Fermented energy foods (*maRewu*)

4.5.6 Concluding synthesis

Through the collaborative work with teachers and the cooperative exchanges with partners in Mexico we have developed useful tools for ESD and interesting insights on the inclusion of heritage knowledge practices as foundations for ethics-led transformative learning. This was most evident with the global COVID-19 pandemic where there was little reference to heritage practices and where there are now numerous divergent perspectives on vaccines, for example.

Research on heritage practices in southern Africa pointed to how communities had developed handwashing practices so that each village became a ‘bubble’ against the spread of cholera in earlier times. Added to this, being cattle peoples, the nagana cattle disease was held at bay using smoke from dung and the dreaded ‘foot and mouth’ disease by dispersal of the large herds into small containment units that were kept in isolation until the disease was brought under control. When foot and mouth was detected in the Valley of 1 000 Hills near Durban, and before the veterinary department could implement the isolation and culling approach that had worked on cattle ranches, the herds were dispersed into small groups in the isolated valleys. In this way the herds were not infected and only a few infected cattle had to be put down and their carcasses burned to contain the disease.

Similarly with cholera, we found that the indigenous practices of village exclusion using handwashing on returning home and welcoming visitors from outside, was an effective strategy. These practices threated cholera as a ‘hand-to-hand’ and ‘hand-to-mouth’ disease whereas the colonial sciences had, until recently, treated it as a waterborne disease. Scientists now tell us that cholera cannot survive long in fresh water as its natural habitat is the costal brackish deltas of Western India where is erupting from time-to-time in warmer weather and high nutrient loading during the dry seasons. These conditions are now evident in the coastal waters of eastern southern Africa where the Nguni would go each dry season on the full moon to harvest mussels.

We have explicitly included the heritage practices and science interplay in relation to these diseases to make the dialectic learning processes more evident in this text. If you read back over either example you will get a sense of how the resolution of each complex event can be accompanied by a heritage practices description that is foundational for opening up learning pathways where retroductive deliberation can surface insights that eliminate ambiguity, opening the way for explanatory grasp to inform corrective actions in each example.

The realist lesson design work on heritage practices and science allowed us to develop a Hand-Print CARE teaching and learning module on handwashing and the current Global pandemic. This is summarised in Figure 4.5.8.

Chikamori, Tanimura and Ueno (2019) have taken this early work with critical realism further to propose a transformative model of Education for Sustainable Development (TMESD). We are continuing collaborative work with them and with Schudel (2018) who has also provided insights on realist transformative learning in social-ecological contexts of risk.

A concluding reflection that emerges our collaborative work is that indigenous knowledge is also heritage practices are inclusive of modern knowledge practices that are producing risk. Both are contrasting heritage practices that can be drawn together in ESD had indigenous heritage practices not been systematically excluded in modern educational institutions and curriculum processes. Our work has illustrated how plural heritage practices need to be engaged alongside

diverse explanatory insights if ESD is to have a situated relevance that engages our students in evaluative learning and change. Thus, developing educational processes based on what is known, what we value and what concerns, in our particular context, can guide us towards the best ways to understand and act in the world in the face of emerging matters of concern that need to be resolved for future sustainability.

Handwashing (*Geza Izandla*)



Rural villagers would always welcome visitors with hand-washing (*Geza Izandla*) before sharing food. They did this to welcome and refresh visitors in a way that the village was safe from the risk of outside diseases like cholera.
Water was precious but everyone would wash their hands (Geza Izandla) before eating together.
Today people seldom wash their hands before eating but in many African countries, handwashing facilities are provided at the entrance of to restaurants.

1 TUNE-IN: Curriculum and concerns
How were things in the past and what are the concerns?
CHOLERA

2 How are things today?

3 What does this mean for us today?

4 How can we make things more sustainable together?

LEADING QUESTIONS
SHARED CONCERNS
SHARED PURPOSE
REFLECTION
Pandemics

Touch the past with our memories, feel the future flying on the wings of imagination *(Mhlope, 2021)*

Fig. 4.5.8: An open-ended task sequence for the inclusion of indigenous hand washing practices

Through this work we are finding that heritage knowledge practices are a key starting point for the inclusion of heritage practices in ESD as a realist process of expansive learning from below, together.

References

Bhaskar, R. (2016): Enlightened Common Sense: The Philosophy of Critical Realism. London: Routledge.

Bhaskar, R. (2009) [1986]: Scientific Realism and Human Emancipation. New York: Routledge.

Chikamori, K./Tanimura, C./Ueno, M. (2019): Transformational model of education for sustainable development (TMESD) as a learning process of socialization. In: Journal of Critical Realism: DOI: 10.1080/14767430.2019.1667090.

Edwards, A. (2014): Designing Tasks which Engage Learners with Knowledge. In: Thompson (Ed.): Designing Tasks in Secondary Education. London: Routledge, pp. 13–27.

Engestrom, Y./Sannino, A. (2010): Studies of Expansive Learning: Foundations, findings and future challenges. In: Educational Research Review 5(1): 1–24.
Freire, P. (1997): Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa. Siglo XXI.
Freire, P. (2021): Education for critical consciousness. London: Bloomsbury Publishing.
hooks, b. (2014): Teaching to transgress. London: Routledge.
Maldonado Torres, N. (2007): On the Coloniality of Being: contributions to the development of a concept. In: Cultural Studies 21(2-3): 240–270. DOI: 10.1080/09502380601162548.
Masuku, L. S. (2018): In-Betweenness: A postcolonial exploration of sociocultural intergenerational learning through cattle as a medium of cultural expression in Mpembeni, kwaZulu-Natal. Unpublished PhD thesis, Makhanda/Grahamstown, Rhodes University.
Lotz-Sisitka, H./Shumba, O./Lupele, J./Wilmot, D. (Eds.) (2017): Schooling for sustainable development in Africa. New York: Springer.
O'Donoghue, R. B. (2014): Think piece: Re-thinking education for sustainable development as transgressive processes of educational engagement with human conduct, emerging matters of concern and the common good. In: Southern African Journal of Environmental Education 30: 7–26.
O'Donoghue, R. B. (2015): Working with Critical Realist perspective and tools at the interface of indigenous and scientific knowledge in a science curriculum setting. In: Lotz-Sisitka, H./Price, L. (Eds): Critical Realism, Environmental Learning and Social-Ecological Change. London: Routledge, pp.159–177.
O'Donoghue, R. B. (2021): Engagement in local social-ecological knowledge practices in a seasonal cycles approach for transitioning to future sustainability. In: Southern African Journal of Environmental Education 35(1): DOI: 10.4314/sajee.v35i1.11.
O'Donoghue, R. B./Kibuka-Sebitosi, E./Tshiningayamwe, S./Palmer, C. (2019): Navigating non-sense by exemplifying situated life experience and intergenerational heritage knowledge in Education for Sustainable Development learning spaces. In: Southern African Journal of Environmental Education 35(1): DOI: 10.4314/sajee.v35i1.8.
O'Donoghue, R. B./Roncevic, K. (2020): The development of ESD materials for inclusive education in South African curriculum settings. In: ZEP – Journal for international educational research and development education, Special Edition on Inclusive Education: pp. 20–26.
O'Donoghue, R. B/Taylor, R. J./Venter, V. (2018): How are Learning and Training Environments Transforming with ESD? In: Issues and trends in education for sustainable development. Paris, UNESCO, pp. 111–131.
Odora-Hoppers, C. (Ed.) (2002): Indigenous knowledge and the integration of knowledge systems: Towards a philosophy of articulation. Cape Town: New Africa Books.

Pinker, S. (2021): Rationality. Dublin: Penguin Random House.
Sandoval-Rivera, J. C. A. (2019): Environmental education and indigenous knowledge: Towards the connection of local wisdom with international agendas in the framework of the Sustainable Development Goals (SDGs). In: Diaspora, Indigenous, and Minority Education 14(1): 14–24.
Sandoval-Rivera, et al. (2021): Aprendizaje situado para la sustentabilidad a partir de historias locales sobre preocupaciones, conocimientos y prácticas socio-ecológicas. Xalapa: Editorial de la Universidad Veracruzana.
Sandoval-Rivera, J. C. A./Mendoza-Zuany, R. G. (2021): The Milpa Goes to School: Teacher Training in Climate Change Adaptation from a Situated Learning Perspective. In: Sustainability and Climate Change14(1): 42–46.
Semali, L. M./Kincheloe, J. L. (2002): What is indigenous knowledge? Voices from the academy. London: Routledge.
Kincheloe, J. L./Steinberg, S. R. (2008): Indigenous knowledges in education: Complexities, dangers, and profound benefits. In: Handbook of critical and indigenous methodologies, pp. 135–156.
Shava, S. (2008): Indigenous knowledges: A genealogy of representation and applications in developing contexts of environmental education and development in southern Africa.
Unpublished PhD Thesis, Rhodes University, South Africa.

5. Nachhaltigkeitsforschung, Transfer und BNE

5.1 Schnittstellen zwischen Bildung und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung: Zur Bedeutung von BNE in der Forschungsförderung zu nachhaltiger Entwicklung in Deutschland

Ann-Kristin Müller

Zusammenfassung

Sowohl Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) als auch Forschung zu nachhaltiger Entwicklung werden eine zentrale Rolle in der Gestaltung einer Transformation hin zu einer nachhaltigen Entwicklung zugeschrieben. Ziel dieses Beitrages ist es, erste Ergebnisse vorzustellen, die die Schnittstellen zwischen BNE und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung in einem qualitativen Forschungsdesign untersuchen. Es wird deutlich, dass sich im Rahmen einer transformativen Wissenschaft BNE und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung gegenseitig bereichern, da Forschung zu nachhaltiger Entwicklung durch gezielte Partizipation und einen gelungenen Wissenstransfer einen wichtigen Beitrag zu den Zielen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung leisten kann. Gleichzeitig kann BNE insbesondere in methodischer und didaktischer Hinsicht wertvolle Gestaltungshinweise für Partizipations- und Transferprozesse der Forschung liefern.

5.1.1 Einführung

Bildung kommt im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung eine zentrale Rolle zu. Wie Stoltenberg beschreibt, ist Bildung

> *Voraussetzung und zugleich Bestandteil nachhaltiger Entwicklung. Sie beteiligt sich an der Suche nach zukunftsfähigen Verhältnissen von Mensch und Natur und der Menschen untereinander in dieser Einen Welt – und damit auch nach neuen Gestaltungsmöglichkeiten in den verschiedenen Dimensionen gesellschaftlichen Handelns* (2010, S. 293).

Vor diesem Hintergrund ist es ein Ziel von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), Individuen dazu zu befähigen, mit den Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung umzugehen. Gleichzeitig eröffnet BNE für Individuen die Möglichkeit, die Transformation aktiv (mit-)zugestalten und deren Strukturen kritisch zu hinterfragen (de Haan et al. 2008b; Rieckmann 2017, S. 154).

Auch Forschung gestaltet – orientiert an dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung – die Transformation, indem sie das für eine nachhaltige Entwicklung notwendige Wissen generiert (Nölting et al. 2004; Jahn 2013). Sie trägt dazu bei, Nachhaltigkeitsprobleme zu identifizieren und mögliche Lösungswege aufzuzeigen (Grunwald/Kopfmüller 2012, S. 206f.). Forschung zu nachhaltiger Entwicklung hat entsprechend die Aufgabe, „mit Politik, Wirtschaft und Gesellschaft Visionen für eine klimaverträgliche Gesellschaft zu entwickeln, Entwicklungspfade zu beschreiben sowie nachhaltige technische und soziale Innovationen zu unterstützen" (WBGU 2012, S. 1).

Vor diesem Hintergrund sollen Schnittstellen zwischen Bildung und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung herausgearbeitet und analysiert werden. Ziel des vorliegenden Beitrages ist es, in ausgewählten Dokumenten der Forschungsförderung die Bedeutung von BNE zu untersuchen. Dazu wird zunächst auf das theoretische Verständnis von BNE eingegangen (Kap. 5.1.2) und in Forschung zu nachhaltiger Entwicklung und deren Förderstrukturen eingeführt (Kap. 5.1.3). Anschließend werden bisherige Schnittstellen von BNE und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung im Diskussionsstand aufgearbeitet (Kap. 5.1.4) und die Forschungsfrage sowie die angewendete Methode der laufenden Forschungsarbeit dargelegt (Kap. 5.1.5). In den darauffolgenden Kapiteln werden erste Erkenntnisse präsentiert (Kap. 5.1.6) und diskutiert (Kap. 5.1.7) sowie in einem abschließenden Fazit mit Bezug auf die Fragestellung zusammengefasst (Kap. 5.1.8).

5.1.2 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Um die Bedeutung von BNE in der Forschung zu nachhaltiger Entwicklung analysieren zu können, soll zunächst auf BNE als Bildungskonzept eingegangen werden. Relevant dabei ist die Unterscheidung zwischen einem instrumentellen und emanzipatorischen Bildungsverständnis (Wals 2011) auf Basis der Differenzierung von ESD[1] 1 und ESD 2 wie sie von Vare und Scott (2007, S. 193ff.) vorgenommen wird (siehe Tabelle 5.5.1).

Im Rahmen von ESD 1 wird ein Bildungsverständnis zu Grunde gelegt, das Bildung in Anlehnung an den Behaviorismus operationalisiert. So bezieht sich instrumentelle BNE auf das gezielte Erlernen von nachhaltigen, umweltgerechten und sozialen Verhaltensweisen. Demnach ist Bildung ein einseitiger Vermitt-

1 ESD steht als Akronym für engl. Education for Sustainable Development.

lungsprozess, der zu einem Einstellungs- und Bewusstseinswandel führen soll. Das Individuum ist nur passiv an diesem Bildungsprozess beteiligt, da Bildung von Expert*innen gesteuert wird und Lösungen für Probleme vorgegeben werden (Vare/Scott 2007). Dieses Bildungsverständnis findet sich häufig in bildungspolitischen Dokumenten zu BNE wieder, da hier oftmals davon ausgegangen wird, dass BNE über die Vermittlung von Wissen direkte Beiträge zu einer nachhaltigeren Lebensweise der Menschen leisten kann (Rieckmann 2016, S. 90).

ESD 1	• Promoting/facilitating changes in what we do
	• Promoting (informed/skilled) behaviours and ways of thinking, where the need for this is clearly identified and agreed
	• Learning **for** sustainable development

ESD 2	• Building capacity to think critically about [and beyond] what experts say and to test sustainable development ideas
	• Exploring the contradictions inherent in sustainable living
	• Learning **as** sustainable development

Tabelle 5.1.1: ESD 1 und ESD 2 (Quelle: Vare/Scott 2007, S. 193ff.)

Der emanzipatorische Bildungsbegriff (ESD 2), wie er in Deutschland durch den Ansatz von Gerhard de Haan weite Verbreitung erfahren hat, versteht BNE als eine Bildung, die es dem Individuum ermöglicht, „aktiv an der Analyse und Bewertung von nicht nachhaltigen Entwicklungsprozessen teilzuhaben, sich an Kriterien der Nachhaltigkeit im eigenen Leben zu orientieren und nachhaltige Entwicklungsprozesse gemeinsam mit anderen lokal wie global in Gang zu setzen“ (2008a, S. 186). Demnach zeichnet sich ESD 2 durch den Erwerb von Kompetenzen aus, die das Individuum in seiner Selbstbestimmung und Partizipation stärken sowie Reflexionsfähigkeit und kritisches Denken fördern sollen. Auch die Lehr- und Lernsettings sind so zu gestalten, dass Partizipation und die aktive Aneignung von Wissen und Kompetenzen ermöglicht werden. Der Bildungsprozess kann nur insofern beeinflusst werden, als eine wissens- und kompetenzorientierte *Grundlage* für potenziell nachhaltiges Handeln gelegt wird (de Haan et al. 2008b, S. 195; Rieckmann 2016).

In der Auseinandersetzung mit diesen beiden Perspektiven betonen Vare und Scott (2007), dass sich ESD 1 und ESD 2 nicht gegenseitig ausschließen, sie ergänzen einander vielmehr: Das beim instrumentellen Verständnis vermittelte Expert*innenwissen dient dem emanzipatorischen Bildungsverständnis als Grundlage für kompetentes, nachhaltiges Handeln mit und in der Gesellschaft (Vare/Scott 2007).

Ebenso wichtig für die Analyse von BNE in der Forschung zu nachhaltiger Entwicklung ist es, die Ansätze einer BNE zu reflektieren. Beispielsweise betonen kritische Stimmen eine durch ESD 1 und ESD 2 vorgenommene Problema-

tisierung des Individuums (Hamborg 2017), bei der gesellschaftliche Probleme pädagogisiert werden. Vor dem Hintergrund einer Transformation wird auf das Spannungsfeld zwischen der freien Entfaltung des Individuums und der Ausrichtung von Bildung und Erziehung an gesellschaftlichen Problemlagen verwiesen (ebd.; Künzli David/Bertschy 2018). Dies geht mit der Reflexion von Bildung als Mittel zur Lösung gesellschaftlicher Probleme einher, um zentrale Ziele einer BNE nicht zu verfehlen (Michelsen 2016). Überdies gilt es, die Auswirkungen der normativen Grundlage einer nachhaltigen Entwicklung auf Bildungsprozesse zu berücksichtigen (ebd.). Einzubeziehen ist ebenfalls die kritische Reflexion von Herrschafts- und Machtstrukturen. Nur auf diese Weise kann verhindert werden, dass Ungleichheitsstrukturen reproduziert und in Bildungsbemühungen aktualisiert werden (Hamborg 2017).

5.1.3 Forschungsförderung zu nachhaltiger Entwicklung

Wie eingangs erwähnt, ist es Aufgabe der Forschung, den gesellschaftlichen Wandel hin zu einer nachhaltigen Entwicklung mitzugestalten. Dies lässt sich in Anlehnung an den WBGU (2011, S. 374) durch Transformations- und transformative Forschung umsetzen: Transformationsforschung beschreibt ein Forschungsfeld, das sich mit dem Ablauf von Transformationsprozessen befasst und Transformationsverständnisse untersucht. Mit der transformativen Forschung werden konkrete Maßnahmen und Innovationen analysiert, welche die Transformation gestalten und unterstützen. Darauf aufbauend versteht sich transformative Wissenschaft als

> *eine Wissenschaft, die gesellschaftliche Transformationsprozesse nicht nur beobachtet und von außen beschreibt, sondern diese Veränderungsprozesse selber mit anstößt und katalysiert und damit als Akteur von Transformationsprozessen über diese Veränderungen lernt* (Schneidewind 2015a, S. 88).

Kernelement ist dabei transdisziplinäres Forschen, also der Einbezug von gesellschaftlichen Akteursgruppen in den Forschungsprozess, um komplexe Probleme einer nachhaltigen Entwicklung bearbeiten und Wissensintegration von wissenschaftlichem und praktischem Wissen leisten zu können (Jahn 2013). Dies verändert Forschungsprozesse, sodass strukturelle und institutionelle Rahmenbedingungen der Forschungsförderung angepasst werden müssen (Schneidewind 2015b, S. 22).

In Abgrenzung zur Forschungspraxis, die in Forschungsprojekten umgesetzt wird, geht es bei der Forschungsförderung um die strukturellen und inhaltlichen Vorgaben der Forschung, die durch forschungspolitische Maßnahmen und Strategien festgeschrieben werden. Die Bundes- und Landesregierungen liefern

dabei rechtliche Rahmenbedingungen, stellen Gelder zur Verfügung und setzen in verschiedenen forschungspolitischen Strategien inhaltliche Schwerpunkte für die Forschung. Darüber hinaus wird Forschung von Stiftungen, Verbänden und Kommunen, Forschungsorganisationen oder Wirtschaftsunternehmen gefördert (BMBF 2018a, S. 62ff.).

Inhaltlich wird die Forschungsförderung durch eine ressortübergreifende Strategie der Bundesregierung geprägt. Im Rahmen dieser Strategie werden Schwerpunkte für Forschung und Entwicklung gesetzt und vielfältige Forschungsrahmenprogramme, auch Fachprogramme genannt, gebündelt. Diese Fachprogramme befassen sich zumeist mit spezifischen Forschungsfeldern, wie der Bildungs-, Gesundheits- oder Nachhaltigkeitsforschung. In ihnen werden thematische Schwerpunkte für das jeweilige Forschungsfeld gesetzt und die Themenfelder der ressortübergreifenden Strategie ausdifferenziert. Auf Basis dieser übergeordneten Fachprogramme werden verschiedene Ausschreibungen oder Bekanntmachungen veröffentlicht, die einen konkreten Rahmen (Förderdauer, -ziele, -summe etc.) für Forschungsprojekte (also die Forschungspraxis) vorgeben. Anzumerken ist, dass, je nach forschungsfördernder Institution, der Schritt der Rahmenprogramme ausgelassen und Forschung auf Basis einer Ausschreibung oder Bekanntmachung gefördert wird. Diese Ausführungen zeigen die Diversität in der Forschungsförderung und machen die (begriffliche) Vielfalt des föderalen Forschungssystems in Deutschland deutlich.

Zur Veranschaulichung der Strukturen lassen sich abschließend aktuelle Strategien und Rahmenprogramme (Stand 2021) aus der Forschung zu nachhaltiger Entwicklung heranziehen: Die „Hightech-Strategie 2025 zur Forschung und Innovation für die Menschen“ (BMBF 2018b) ist die ressortübergreifende Forschungsstrategie der Bundesregierung. Die großen gesellschaftlichen Herausforderungen bilden dort ein konkretes Handlungsfeld und greifen Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Energie als eines von sechs prioritären Themenfeldern der Forschung auf (BMBF 2018b, S. 4). Ein zentrales Forschungsrahmenprogramm zu nachhaltiger Entwicklung bildet das BMBF-Programm „Forschung für Nachhaltigkeit“ (kurz FONA), das 2020 in vierter Auflage erschien (BMBF 2020). In diesem Rahmenprogramm wird ein Großteil der Forschung zu nachhaltiger Entwicklung gebündelt. Im Zuge von FONA werden spezifische Bekanntmachungen veröffentlicht, die Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung beispielsweise in den Bereichen der sozial-ökologischen, Meeres- oder Energieforschung adressieren. Darüber hinaus wird sich auch in weiteren Forschungsförderprogrammen wie der „Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030“ (BMBF 2010), dem „Rahmenprogramm Gesundheitsforschung“ (BMBF 2018c) oder der „Strategie zur Internationalisierung von Bildung, Wissenschaft und Forschung“ (BMBF 2016) auf eine nachhaltige Entwicklung bezogen, was den Bezug zur übergreifenden Hightech-Strategie verdeutlicht.

5.1.4 Schnittstellen zwischen BNE und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung

Ziel des vorliegenden Beitrages ist es, in Fachprogrammen und Bekanntmachungen der Forschungsförderung die Bedeutung von BNE zu untersuchen. Um dies analysieren zu können, ist es notwendig, bisherige Schnittstellen von Bildung und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung im Kontext der Transformation herauszustellen. Zentral ist hierfür das Gutachten zu „Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation" des wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung für globale Umweltveränderungen (kurz WBGU) aus dem Jahr 2011. Wie in dem Gutachten dargelegt, ist es für das Gelingen der Transformation von großer Bedeutung, die Bereiche der Forschung und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung nicht losgelöst voneinander zu betrachten, sondern miteinander zu verknüpfen (WBGU 2011, S. 341, 375). Dazu müssen die in der Forschung gewonnenen Erkenntnisse verständlich kommuniziert und in Bildungsangeboten zugänglich gemacht werden. Die Beteiligung von Individuen am Forschungsprozess, wie es in transdisziplinären Forschungsprozessen der Fall ist, bildet und stellt eine weitere Verknüpfungsmöglichkeit der beiden Bereiche dar (ebd.).

Auf dieser Grundlage schlägt der WBGU eine viergliedrige Systematisierung von Bildung und Forschung für die Transformation vor und unterteilt die Bereiche in Transformationsforschung, transformative Forschung, Transformationsbildung und transformative Bildung. Wie im vorherigen Kapitel bereits angeführt wurde, beschreibt Transformationsforschung ein Forschungsfeld, das sich mit Transformationsprozessen befasst und zu Grunde liegende Transformationsverständnisse untersucht. Transformative Forschung erforscht und katalysiert konkrete Maßnahmen und Innovationen, mit denen die Transformation zu einer nachhaltigen Entwicklung gestaltet und unterstützt werden kann. Transformationsbildung nutzt die Erkenntnisse der Transformationsforschung und reflektiert diese als mögliche Handlungsgrundlage. Durch die Transformationsbildung soll Wissen zur Klimakrise und der Transformation vermittelt werden sowie „Ziele, Werte und Visionen [generiert werden], um dem Handeln Einzelner die notwendige Richtung zu geben" (ebd., S. 374). Abschließend befasst sich die transformative Bildung mit einem entsprechenden Verständnis für individuelle Handlungsoptionen, die transformative Wirkung entfalten (können). Hier geht es also um die Entwicklung konkreter Lösungsansätze und Handlungsmöglichkeiten, die sich positiv auf die Transformation auswirken (WBGU 2012, S. 2).

Mit Blick auf die in Kapitel 2 angeführte Definition zu BNE macht Mandy Singer-Brodowski (2016b) deutlich, dass den Ausführungen des WBGU ein instrumenteller Bildungsbegriff zu Grunde liegt. Dies werde insbesondere durch die Richtungsvorgabe in den vermittelten Zielen und Werten einer Transformation deutlich. Vor dem Hintergrund einer emanzipatorischen BNE solle dies kritisch hinterfragt werden. Ebenso wird angemerkt, dass die Idee der Transformativen Bildung des WBGU erziehungswissenschaftlich wenig unterfüttert sei. Einen

Ansatz, dies zu verknüpfen und weiterzuentwickeln, liefert Singer-Brodowski (2016a, 2016b) mittels Mezirows Theorie des transformativen Lernens. Transformatives Lernen zeigt sich demnach als Wandel individueller Bedeutungsperspektiven und in kollektiven Bewusstwerdungs- und Emanzipationsprozessen. Dadurch könne transformatives Lernen dazu beitragen, Bedeutungsperspektiven einer nachhaltigen Entwicklung zu hinterfragen, kritisches Denken zu fördern und somit zur Emanzipation von festgefahrenen Strukturen beitragen (Singer-Brodowski 2016a, S. 15).

Auch Schneidewind (2018) erweitert den Diskurs um die Verknüpfung von Forschung und Bildung im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung durch seine Ausführungen zur Zukunftskunst: „Mit Zukunftskunst ist die Kompetenz gemeint, das Zusammenspiel von technologischen, ökonomischen, politisch-institutionellen und kulturellen Dynamiken in Prozessen der Großen Transformation zu verstehen und sie für das Projekt einer nachhaltigen Entwicklung fruchtbar zu machen" (ebd., S. 32). Im Zusammenhang mit der transformativen Wissenschaft (s. Kap. 6.1.3) stellt er die Bedeutung von Kompetenzen, Bildung und Lernen für eine Nachhaltige Entwicklung heraus. Dies sei deshalb von enormer Bedeutung, da Forschung zu nachhaltiger Entwicklung von Individuen gestaltet werde, die ihre Denk- und Handlungsmuster vom privaten in den beruflichen Raum tragen (ebd., S. 458ff.). So lasse sich eine enge Verbindung zwischen gesellschaftlichen, organisationalen und individuellen Veränderungen in Transformationsprozessen ableiten (ebd., S. 452), die zugleich interessante Schnittstellen von BNE in der Forschung zu nachhaltiger Entwicklung liefern.

5.1.5 Fragestellung und Methode

5.1.5.1 Fragestellung

Um die Verknüpfung von Bildung und Forschung für eine nachhaltige Entwicklung zu fördern, stellt sich auf Basis der bisherigen Ausführungen die Frage, ob Bildungsaspekte auch in die sich verändernden Förderstrukturen integriert werden. Hierzu wird ein Einblick in erste Ergebnisse einer Dissertation im Rahmen des Projekts „Dilemmata der Nachhaltigkeit zwischen Evaluation und Reflexion. Begründete Kriterien und Leitlinien für Nachhaltigkeitswissen"[2] gegeben. Im Vordergrund steht die Fragestellung: *Welche Bedeutung kommt Bildung für nachhaltige Entwicklung im Kontext der Forschung zu nachhaltiger Entwicklung zu?*

Ziel ist es, das Verständnis von BNE in der Forschung zu nachhaltiger Entwicklung zu analysieren und Schnittstellen der beiden Bereiche herauszustellen. Hierzu werden Forschungsrahmenprogramme und Bekanntmachungen der deut-

2 Das Projekt wird durch Mittel aus dem Niedersächsischen Vorab der VolkswagenStiftung gefördert.

schen Forschung zu nachhaltiger Entwicklung untersucht. Die Daten werden mittels einer Dokumentenanalyse erhoben und mit dem Kodierdreischritt der Grounded Theory ausgewertet und interpretiert.

5.1.5.2 Dokumentenanalyse

Dokumentenanalysen stellen ein Verfahren der nonreaktiven Datenerhebung dar, bei dem vorgefundene Daten zur Analyse genutzt werden. Das heißt, die Daten wurden unabhängig vom Forschungsprozess erschaffen und müssen nicht erst durch die Forschenden erhoben werden (Döring/Bortz 2016, S. 533; Mayring 2016, S. 47). Eine Dokumentenanalyse zeichnet sich durch „die zielgerichtete, systematische und regelgeleitete Sammlung [...], Archivierung und Auswertung von Dokumenten“ (Döring/Bortz 2016, S. 540) aus.

Zur Durchführung einer Dokumentenanalyse schlägt Mayring (2016, S. 48f.) ein vierstufiges Verfahren vor: Im ersten Schritt wird die Forschungsfrage formuliert. Als nächstes folgt die Definition, was als Dokument gilt. Damit einher gehen die Festlegung der Stichprobe und Sammlung des Ausgangsmaterials. Mit der Quellenkritik wird im dritten Schritt die Aussagekraft der Dokumente erschlossen. Hierbei werden unter anderem die Herkunft, Inhalte und der Zustand der Dokumente berücksichtigt. Als letztes folgen die Auswertung und Interpretation der Daten.

Im Fall der vorliegenden Untersuchung wurden auf Basis einer umfassenden Datenbankrecherche sechs Bekanntmachungen und vier Rahmenprogramme als Datengrundlage ausgewählt. Diese bilden die thematische und strukturelle Vielfalt der Forschungsförderung zu nachhaltiger Entwicklung ab. Die ausgewählten Dokumente sind allesamt online frei zugänglich und liegen als PDF-Datei zur Analyse vor. Zu berücksichtigen ist, dass alle Dokumente eine forschungspolitische Funktion haben und ihre Struktur und Inhalte dadurch stark geprägt werden.

5.1.5.3 Grounded Theory

Die Auswertung und Interpretation der Daten orientiert sich an der Grounded Theory. Ziel der Grounded Theory ist es, eine gegenstandsverankerte Theorie zu generieren, die durch das systematische Erheben und Analysieren von Daten herausgearbeitet wird (Strauss/Corbin 1996, S. 7f.). Grundprinzip der Grounded Theory ist ein relationaler Forschungsprozess, bei dem ein ständiger Wechsel zwischen Datenerhebung und -auswertung angestrebt wird, um eine möglichst gesättigte, das heißt konsistente und in sich schlüssige Theorie, zu generieren (vgl. ebd.). Hierzu werden die Daten in drei Schritten kodiert und zueinander in Beziehung gesetzt. Bei Bedarf werden während der Auswertung weitere Daten erhoben. Beim ersten Schritt der Auswertung, dem offenen Kodieren, werden relevante Textstellen, einzelne Sätze oder kurze Textpassagen kodiert und in Konzepte überführt. Inhaltsähnliche Konzepte lassen sich zu Kategorien bündeln.

Diese Kategorien stellen Eigenschaften der gegenstandsverankerten Theorie dar und werden im zweiten Schritt, dem axialen Kodieren, näher analysiert und ausdifferenziert. Beim abschließenden selektiven Kodieren werden die gebildeten Kategorien auf die Fragestellung der Untersuchung zugespitzt und verdichtet. Das Kodierparadigma bietet dabei eine Orientierungshilfe, mit der die Daten im axialen und selektiven Kodieren systematisch zueinander in Beziehung gesetzt werden können (vgl. Strauss/Corbin 1996).

Im Sinne des theoretischen Samplings wurde die Fallauswahl bereits zu Beginn der Analyse von sechs auf zehn Dokumente ausgeweitet, um für die Bearbeitung der Fragestellung weitere relevante Daten einbeziehen zu können. Die Analyse der Daten erfolgt mit Hilfe der Software MAXQDA. Im Schritt des offenen Kodierens wird jedes Dokument sorgfältig und kleinschrittig gelesen und relevante Textstellen werden kodiert. Ähnliche Textstellen werden bereits in diesem Schritt gleichen Kodes zugewiesen. Dieses entstandene Kodesystem wird in den noch ausstehenden Schritten des axialen und selektiven Kodierens unter Zuhilfenahme des Kodierparadigmas überarbeitet und ausdifferenziert.

5.1.6 Darstellung erster Ergebnisse

Mit Blick auf die Fragestellung und das Ziel des Beitrages sollen nun erste Ergebnisse dargestellt werden.

Grundlage hierfür bildet die Auswertung der Dokumentenanalyse[3]. Die Ergebnisse bilden den Status Quo der Analyse im offenen Kodieren ab. Wie in Kapitel 6.1.5 erwähnt, wurden als Datengrundlage Rahmenprogramme und Bekanntmachungen zu Forschung zu nachhaltiger Entwicklung herangezogen. Aus diesen Dokumenten lassen sich Aussagen zum BNE-Verständnis ableiten (Kap. 6.1.6.1) und erste Schnittstellen von BNE in der Forschung zu nachhaltiger Entwicklung herausstellen (Kap. 6.1.6.2).

5.1.6.1 Verständnis von BNE in Dokumenten der Forschungsförderung

Ein Bezug zu BNE zeigt sich insbesondere in den analysierten Rahmenprogrammen; Bekanntmachungen behandeln das Thema eher randständig, wenn es nicht Forschungsgegenstand ist. Einige Dokumente stellen die enge Verbindung zwischen Bildung und Forschung heraus und beschreiben die Beziehung zwischen den beiden Bereichen wie folgt:

> *Forschung zeigt die technologischen und gesellschaftlichen Möglichkeiten in Richtung auf eine nachhaltige Gesellschaft auf, Bildung bringt diese*

3 Belege aus den anonymisierten Dokumenten werden als D1-10 angegeben und sind nicht im Literaturverzeichnis aufgeführt.

> *zu den Menschen. Denn Bildung vermittelt Wissen und Kompetenzen, mit denen eine nachhaltige Gesellschaft gestaltet und verwirklicht werden kann. Deshalb sind Forschung und Bildung […] eng miteinander verzahnt* (D3, S. 5).

Bildung vermittele demnach Wissen und Kompetenzen und sei Teil des Transferprozesses, um die erlangten Erkenntnisse der Forschung an Individuen heranzutragen. Bildung wird eine gestaltende Aufgabe für die Transformation zugeschrieben und in enger Verbindung zu Forschung gesehen. Dabei wird die Verantwortung der Forschung für die Gestaltung einer nachhaltigen Entwicklung wahrgenommen und das Ziel gesetzt, mit den gewonnenen Erkenntnissen „das Handeln aller Menschen nachhaltiger zu gestalten“ (D3, S. 4). In der Auseinandersetzung mit Themenfeldern einer nachhaltigen Entwicklung wird auf eine „Schärfung des Bewusstseins“ (D3, S. 5) und die „Übernahme von Verantwortung jedes Einzelnen“ (ebd.) als Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung verwiesen, denn: „die Menschen müssen mitmachen, wenn es um eine nachhaltige Entwicklung geht“ (ebd.). Auffällig ist, dass hier von Bildung, nicht speziell von BNE gesprochen wird.

Andere Dokumente betonen die bedeutende Rolle von Individuen für die Transformation ebenfalls und beziehen sich dabei konkret auf das Konzept einer BNE, „mit dem Bürgerinnen und Bürger befähigt und motiviert werden sollen, sich in Unternehmen, in der Politik, in Wissenschaft oder Schule sowie als Mitglied von Verbänden, Kirchen oder Gewerkschaften für Nachhaltige Entwicklung zu engagieren“ (D10, S. 22). Neben der Befähigung von Individuen, im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung handlungsfähig zu sein, wird hier vor allem das partizipative Element von BNE für die Transformation hervorgehoben.

Unabhängig vom gestalterischen Auftrag von BNE werden auch Lernprozesse als Kern von BNE beschrieben. So heißt es in einem Dokument beispielsweise: „Bildung für nachhaltige Entwicklung findet dort statt, wo Menschen lernen“ (D3, S. 28). Darüber hinaus sei BNE „inhaltliche und institutionelle Querschnittsaufgabe“ (D4, S. 2) und damit ein relevanter Forschungsgegenstand (ebd.).

5.1.6.2 Schnittstellen von BNE und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung in Dokumenten der Forschungsförderung

Bei der Betrachtung möglicher Schnittstellen von BNE und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung sind Aspekte der Partizipation und des Transfers besonders relevant. In den Dokumenten wird betont, dass Kontakt zu Bürger*innen im Sinne der transformativen Wissenschaft über Dialoge mit der Gesellschaft hinausginge (D2, S.5; D6, S. 3). Eine entsprechende Partizipation fördere die Akzeptanz von Veränderungsprozessen und Forschungsergebnissen (D2, S. 4; D3, S. 37) und ermögliche die aktive Beteiligung an (transdisziplinären) Forschungsprozessen, die beispielsweise in Reallaboren umgesetzt werden (D3, S. 38; D10, S. 16).

Je nach Förderprogramm ist nebstdem die Beteiligung an sogenannten Agendaprozessen vorgesehen, wodurch die Partizipation an der Programmgestaltung in der Forschungsförderung ermöglicht wird (D3, S. 6).

Eine weitere Schnittstelle von BNE in der Forschung zu nachhaltiger Entwicklung zeigt sich im Transfer. Im Vordergrund steht dabei, das Wissen der Forschung in Gesellschaft, Politik und Wirtschaft in die Anwendung zu bringen und auf diese Weise tatsächlich Wirkung zu erzielen (D3, S. 7). Vereinzelt werden konkrete Transfermaßnahmen in den Dokumenten herausgestellt:

> *Die BNE kann maßgeblich [dazu] beitragen, z. B. durch die Erstellung von Lehrmaterialien [...], die stets handlungsorientiert sind und so die Umsetzung von dem in der Forschung erworbenen Wissen in das Handeln der einzelnen Personen befördern. So werden Jugendliche durch eigene, von Wissenschaftlern angeleitete Experimente, zu Klimaexperten ausgebildet und können dann als Multiplikatoren agieren* (D3, S. 28).

Als weitere Transfermaßnahme solle in Förderbekanntmachungen beispielsweise geprüft werden, ob durch „eine spezifische Förderung von Bildungsaktivitäten die Umsetzung [von Forschungserkenntnissen, Anmerk. d. Verf.] befördert werden kann“ (D3, S. 27). Darüber hinaus werden verschiedene digitale Plattformen zur Wissenschaftskommunikation diskutiert, die als Schnittstelle zwischen BNE und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung fungieren und zum Transfer der Forschungserkenntnisse beitragen können (D3, S. 27f.).

5.1.7 Diskussion der Ergebnisse

Bezieht man die Ausführungen des vorherigen Kapitels nun auf die dargestellten theoretischen Zugänge, lassen sich die vorläufigen Ergebnisse zum Bildungsverständnis und den Schnittstellen von Partizipation und Transfer kurz diskutieren.

In den angeführten Beispielen zum BNE-Verständnis zeigen sich zum einen Anhaltspunkte für ein instrumentelles, zum anderen für ein emanzipatorisches Verständnis von BNE. Einerseits sei es Ziel der Forschung, das Handeln von Individuen nachhaltig zu gestalten. Dies lässt, wie auch im WBGU und anderen (bildungs-)politischen Dokumenten, ein instrumentelles Verständnis von BNE vermuten, da durch Wissensvermittlung Beiträge zu einer nachhaltigeren Lebensweise erzielt werden sollen (vgl. Rieckmann 2016, S. 91). Kritisch zu berücksichtigen ist hier eine mögliche Funktionalisierung von Bildung, um Individuen für nachhaltiges Handeln zu instrumentalisieren (vgl. Michelsen 2016). Neben dem Ziel der Wissensvermittlung wird andererseits der Erwerb von Kompetenzen angesprochen (s.o.). Je nach Dokument wird die Kompetenzorientierung explizit in den Fokus gestellt und damit Aspekte des emanzipatorischen Bildungsverständnisses (ESD 2) betont (vgl. Kap. 2). Auch Aussagen zu

konstruktivistischen Lehr- und Lernsettings, die im Kontext der Hochschullehre angesprochen werden (vgl. D10, S. 23), lassen sich der emanzipatorischen Perspektive zuordnen. Im weiteren Verlauf der Auswertung wird zu prüfen sein, in welchem Verhältnis die verschiedenen Ansichten von BNE zueinanderstehen und inwieweit kritische Auseinandersetzungen mit dem Konzept einer BNE aus den Dokumenten hervorgehen.

Weiterer Analyse bedarf außerdem die Aussage, dass BNE dort stattfinde, wo Menschen lernten (s.o.). Je nach Gestaltung dieser Lernprozesse (beispielsweise durch die Partizipation am Forschungsprozess oder aktiven Einbezug in die Vermittlung der Erkenntnisse) ließen sich im Verlauf der weiteren Datenanalyse ferner Bezüge zu den Ansätzen des transformativen Lernens, wie sie in Kapitel 5.1.4 dargestellt wurden, herstellen. Klärungsbedürftig bleibt des Weiteren die Differenzierung zwischen den Begriffen ‚Bildung' und ‚Bildung für nachhaltigen Entwicklung', wie sie in den Dokumenten verwendet werden.

Bei der Betrachtung von Partizipation als Schnittstelle von BNE und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung lassen sich Bezüge zur transformativen Wissenschaft ausmachen. Wie in Kapitel 5.1.3 deutlich wird, ermöglicht es Partizipation in der Forschung zu nachhaltiger Entwicklung, alle Interessierten beispielsweise durch transdisziplinäre Forschungsprozesse an der Generierung von Wissen und damit der Gestaltungsmöglichkeit der Forschung teilhaben zu lassen. So zeigt sich in der Partizipation ein Bindeglied, das sich als ein Kernelement der BNE mit Anforderungen der Forschung zu nachhaltiger Entwicklung verbinden lässt. Im weiteren Verlauf des Promotionsvorhabens wird zu prüfen sein, inwiefern dies mit den Ausführungen zur Transformations- und transformativen Bildung des WBGU (vgl. Kap.4) in Verbindung steht.

Auch in der Schnittstelle des Wissenstransfers nehmen partizipative Elemente, wie Reallabore oder angeleitete Experimente, einen hohen Stellenwert ein, die ebenfalls eine Verbindung zwischen Partizipation und Transfer verdeutlichen. Zielgerichtete Transfermaßnahmen, wie die Erstellung und der Einsatz von entsprechenden Lehrmaterialien, orientieren sich an einem emanzipatorischen Bildungsverständnis und markieren den Mehrwert von Partizipation für Transfermaßnahmen. Ähnlich wie in der Auseinandersetzung mit dem Verständnis von Bildung für nachhaltige Entwicklung, ist die Umsetzung möglicher Bildungsaktivitäten und Dialogplattformen weiter zu analysieren. Es zeigt sich allerdings, dass der Transfer ebenfalls eine wichtige Schnittstelle für den Einbezug von BNE in Forschung zu nachhaltiger Entwicklung darstellt.

5.1.8 Fazit

Dieser Beitrag steht – wie in Kapitel 5.1.5 dargelegt – unter der Fragestellung, welche Bedeutung BNE im Kontext der Forschung zu nachhaltiger Entwicklung zukommt. Nachdem eingangs in Bildung und Forschung zu nachhaltiger Ent-

wicklung eingeführt und das methodische Vorgehen dargelegt wurde, lässt sich auf Basis der Darstellung und Diskussion der Ergebnisse festhalten, dass BNE in der Forschung zu nachhaltiger Entwicklung durchaus relevant ist: BNE wird als wichtiges Feld gesehen, mit Forschungserkenntnissen Wirkung zu erzielen und Veränderungen für eine nachhaltige Entwicklung anzustoßen. Grundsätzlich ist zu akzentuieren, dass die Verantwortung zur Gestaltung der Transformation als Ausgangslage gesehen wird, um Bildung und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung miteinander zu verknüpfen. Es wird davon ausgegangen, dass Individuen, wie durch Schneidewinds (2018) Konzept der Zukunftskunst dargestellt, im beruflichen und privaten Kontext Verantwortung für die Transformation tragen. Auf Basis der bisherigen Erkenntnisse können sich BNE und Forschung zu nachhaltiger Entwicklung gegenseitig bereichern, da Forschung zu nachhaltiger Entwicklung durch gezielte Partizipation und einen gelungenen Wissenstransfer einen wichtigen Beitrag zu den Zielen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung leisten kann. Gleichzeitig kann BNE insbesondere in methodischer und didaktischer Hinsicht wertvolle Gestaltungshinweise für Partizipations- und Transferprozesse der Forschung liefern. Zu berücksichtigen ist, dass BNE durch Forschung zu nachhaltiger Entwicklung nicht als Instrument der Wissensvermittlung funktionalisiert werden sollte. Derart verstandene BNE liefe Gefahr, Individuen zu instrumentalisieren und deren Eigenverantwortung und Autonomie in der Auseinandersetzung mit dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung zu verkennen.

Literatur

BMBF: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2010): Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030. Unser Weg zu einer bio-basierten Wirtschaft. Berlin. https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Nationale_Forschungsstrategie_Biooekonomie_20 30.pdf [Zugriff: 26.03.2020].

BMBF: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2016): Internationalisierung von Bildung, Wissenschaft und Forschung | Strategie der Bundesregierung. Berlin. https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Internationalisierungsstrategie.pdf [Zugriff: 26.03.2020].

BMBF: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2018a): Bundesbericht Forschung und Innovation 2018. Forschungs- und innovationspolitische Ziele und Maßnahmen. Berlin. https://www.bundesbericht-forschung-innovation.de/ [Zugriff: 20.05.2020].

BMBF: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2018b): Forschung und Innovation für die Menschen. Die Hightech-Strategie 2025. Berlin. https://www.hightech-strategie.de/de/hightech-strategie-2025-1726.html [Zugriff: 02.05.2020].

BMBF: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2018c): Rahmenprogramm Gesundheitsforschung der Bundesregierung. Berlin. https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Rahmenprogramm_Gesundheitsforschung.pdf [Zugriff: 26.03.2020].

BMBF: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2020): Forschung für Nachhaltigkeit. Eine Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Berlin. https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Forschung_fuer_Nachhaltigkeit.pdf [Zugriff: 31.05.2021].

de Haan, G. (2008a): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, I./de Haan, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 23–43.

de Haan, G./Kamp, G. /Lerch, A. /Martignon, L. /Müller-Christ, G. /Nutzinger, H. G. (2008b): Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit. Grundlagen und schulpraktische Konsequenzen. Berlin, Heidelberg: Springer.

Döring, N./Bortz, J. (2016): Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. 5. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer.

Grunwald, A./Kopfmüller, J. (2012): Nachhaltigkeit. 2. Aufl. Frankfurt, New York: Campus.

Hamborg, S. (2017): ‚Wo Licht ist, ist auch Schatten'. Kritische Perspektiven auf Bildung für nachhaltige Entwicklung und die BNE-Forschung im deutschsprachigen Raum. In: Singer-Brodowski, M. (Hrsg.): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Interdisziplinäre Perspektiven. Berlin: Logos Verlag, S. 15–31.

Jahn, T. (2013): Theorie(n) der Nachhaltigkeit? Zum Kontext der Auseinandersetzung um das Grundverständnis einer „Nachhaltigkeitswissenschaft". In: Enders, J. C./Remig, M. (Hrsg.): Perspektiven nachhaltiger Entwicklung – Theorien am Scheideweg. Marburg: Metropolis- Verlag, S. 47–64.

Künzli David, C./Bertschy, F. (2018): Bildung als Reparaturwerkstatt der Gesellschaft? Die zu unterscheidenden Facetten von Bildung im Kontext einer Nachhaltigen Entwicklung. In: Meisch, S./Jäger, U./Nielebock, T. (Hrsg.): Erziehung zur Friedensliebe. Annäherungen an ein Ziel aus der Landesverfassung Baden-Württemberg. Baden-Baden: Nomos, S. 289-304.

Mayring, P. (2016): Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 6. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz.

Michelsen, G. (2016): Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Hasenkamp, M. L./Brosig, M. (Hrsg.): Menschenrechte, Bildung und Entwicklung. Bestandsaufnahme ihrer Zusammenhänge. Leverkusen-Opladen: Budrich UniPress, S. 169–188.

Nölting, B./Voß, J. P./Hayn, D. (2004): Nachhaltigkeitsforschung – jenseits von Disziplinierung und anything goes. http://depositonce.tu-berlin.de/handle/11303/4774 [Zugriff: 20.04.2020].

Rieckmann, M. (2016): Kompetenzentwicklungsprozesse in der Bildung für nachhaltige Entwicklung erfassen: Überblick über ein heterogenes Forschungsfeld. In: Barth, M. /Rieckmann, M. (Hrsg.): Empirische Forschung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung – Themen, Methoden und Trends. Leverkusen-Opladen: Barbara Budrich, S. 89–110.

Rieckmann, M. (2017): Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Großen Transformation – Neue Perspektiven aus den Buen Vivir- und Postwachstumsdiskursen. In: Emde, O./ Jakubczyk, U./Kappes, B./Overwien, B. (Hrsg.): Mit Bildung die Welt verändern? Globales Lernen für eine nachhaltige Entwicklung. Leverkusen-Opladen: Barbara Budrich, S. 147–159.

Schneidewind, U. (2015a): Transformative Wissenschaft – Motor für gute Wissenschaft und lebendige Demokratie. In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society 24(2): 88–91.

Schneidewind, U. (2015b): Verantwortung für die Gesellschaft. Wissenschaft in der Großen Transformation. In: Politische Ökologie 33(140): 18–23.

Schneidewind, U. (2018): Die große Transformation. Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch.

Singer-Brodowski, M. (2016a): Transformative Bildung durch transformatives Lernen. Zur Notwendigkeit der erziehungswissenschaftlichen Fundierung einer neuen Idee. In: ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 39(1): 13–17.

Singer-Brodowski, M. (2016b): Transformatives Lernen als neue Theorie-Perspektive in der BNE. In: Umweltdachverband GmbH (Hrsg.): Jahrbuch Bildung für nachhaltige Entwicklung. Wien: Forum Umweltbildung im Umweltdachverband, S. 130–139.

Stoltenberg, U. (2010): Kultur als Dimension eines Bildungskonzepts für eine nachhaltige Entwicklung. In: Parodi, O./Schaffer, A./Banse, G. (Hrsg.): Wechselspiele: Kultur und Nachhaltigkeit. Annäherungen an ein Spannungsfeld. Berlin: Edition Sigma, S. 293–311.

Strauss, A./Corbin, J. (1996): Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung. Weinheim: Beltz.

Vare, P./Scott, W. (2007): Learning for a Change. In: Journal of Education for Sustainable 1(2): 191–198.

Wals, A. (2011): Learning Our Way to Sustainability. In: Journal of Education for Sustainable 5(2): 177–186.

WBGU: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011): Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. 2. Aufl. Berlin: WBGU. http://www.wbgu.de/hauptgutachten/hg-2011-transformation/ [Zugriff: 03.04.2020].

WBGU: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2012): Factsheet 5. Forschung und Bildung für die Transformation. Berlin: WBGU. https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/factsheets/fs5_2012/wbgu_fs5_en.pdf [Zugriff: 14.10.2021].

5.2 Wissenstransfer und Wissenschaftskommunikation im und für den Wandel

Helga Kanning

Zusammenfassung

Der Beitrag betrachtet Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in einem ganzheitlichen Hochschulkontext. Mit Wissenstransfer und Wissenschaftskommunikation behandelt er zwei Aufgabenbereiche, die für Hochschulen neben den klassischen Aufgaben Forschung und Lehre auch ohne die Orientierung auf nachhaltige Entwicklungen in den letzten beiden Jahrzehnten immer bedeutender geworden sind. Es handelt sich hierbei um Wissensaustauschprozesse zwischen Hochschulen und Gesellschaft, die parallel auch in der transformativen Wissenschaft, in der BNE verankert ist, diskutiert werden. Noch ist das Wissen um Wissenstransfer, Wissenschaftskommunikation sowie transformative Forschung und Bildung jedoch weitgehend unverbunden. Hier setzt der Beitrag an. Aufbauend auf schlaglichtartigen Einblicken in aktuelle Entwicklungslinien der drei Wissensbereiche zeigt er verbindende Merkmale sowie Hemmnisse und Perspektiven zur Erschließung von Synergien auf, die nicht zuletzt für BNE gewinnbringend sind.

5.2.1 Einleitung: Wissenschaft und Gesellschaft

Im vorliegenden Beitrag wird Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) eingebettet in einen ganzheitlichen hochschulbezogenen Ansatz betrachtet, – mit einem Fokus auf transformativer Wissenschaft durch Forschung und Lehre bzw. Bildung[1]. Im Mittelpunkt stehen die gesellschaftliche Verantwortung von Hochschulen und der Austausch mit gesellschaftlichen Akteur*innen, die in den letzten beiden Jahrzehnten immer stärker in den Fokus (wissenschafts)politischer und wissenschaftlicher Aufmerksamkeit gerückt sind (vgl. WR 2016, S. 5). Beteiligung und Teilhabe gesellschaftlicher Akteur*innen bzw. Partizipation sind

1 Die Begriffe Lehre und Bildung werden im vorliegenden hochschulbezogenen Kontext synonym verwendet.

Kernelemente sozial-ökologischer Gestaltungsprozesse, ohne jene nachhaltige gesellschaftliche Entwicklungsprozesse in demokratischen Gesellschaften nicht denkbar wären. Sie sind daher ebenso grundlegende Prinzipien von BNE bzw. einer transformativen Lehre.

Wichtige Impulse und eine intensive Debatte um eine **transformative Wissenschaft** bzw. Forschung und Bildung hat das Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats für Globale Umweltfragen (WBGU) zur „Großen Transformation" (WBGU 2011) ausgelöst. Der WBGU verweist hierin auf die zentrale Rolle von Hochschulen und Wissenschaft, um die wissensbasierten gesellschaftlichen Suchprozesse zur Gestaltung nachhaltiger, zukunftsfähiger Gesellschaften gezielt zu unterstützen. Vorgeschlagen werden weitreichende Veränderungen und ein neues Zusammenspiel von Politik, Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft (ebd., S. 26). Hierdurch haben die Diskussionen um ‚transdisziplinäre' und ‚transformative Wissenschaft', ‚Transformationsforschung', ‚transformative Bildung' und ‚Nachhaltige Hochschulen' deutlich an Bedeutung und Dynamik gewonnen (z. B. Schneidewind/Singer-Brodowski 2013; Umweltbundesamt 2017, DUK 2011). Alle schließen einen interaktiven Austausch bzw. Wissenstransfer mit der Gesellschaft ein. Doch ist diese Diskussion im Grunde nicht neu.

Die Diskussion um die gesellschaftliche Rolle von Hochschulen hat schon bei der Gründung der ältesten Universität von Bologna (1088) eine Rolle gespielt. Die vermehrte Thematisierung in den letzten Jahrzehnten ist zunächst im Zusammenhang mit einem verstärkten Stellenwert von Innovation und Wissen in Wirtschaft und Gesellschaft zu sehen. In Deutschland wird seit den 1980er-Jahren diskutiert, dass Hochschulen über Forschung und Lehre hinaus weitergehende gesellschaftliche Aufgaben erfüllen sollen. Nach § 2, Abs. (7) des deutschen Hochschulrahmengesetzes (HRG) gehört die „Förderung des **Wissens- und Technologietransfers**" heute explizit zur ‚dritten' Aufgabe (***‚third mission'***) von Hochschulen. Neben Forschung und Lehre wird diese als eine Kernaufgabe betrachtet (WR 2016, S. 5). So werden seitens der Wissenschaftspolitik von Bund und Ländern zunehmend Transferaktivitäten erwartet und entsprechende Leistungen in Hochschulverträgen fest- und in Förderprogrammen ausgeschrieben. Wissenstransfer und *third mission* von Hochschulen haben dabei zahlreiche Facetten und werden im Allgemeinen synonym verstanden. Sie spielen eine zunehmende Rolle für die Entwicklung von Innovationen sowohl in ökonomischer als auch in sozialer Hinsicht.

Daneben ist **Wissenschaftskommunikation** im Zeichen von *fake news* und multiplen Krisen, wie der Klimakrise und der *Fridays for Future*-Bewegung sowie nicht zuletzt im Rahmen der Corona-Pandemie, aktuell gefragter denn je. Gleichzeitig geraten Wissenschaftler*innen in ein Dilemma: Einerseits basieren wissenschaftliche Erkenntnisse auf sorgsam erhobenen Daten und müssen kontinuierlichen kritischen Reflexionen standhalten, andererseits erwarten Politik und Gesellschaft in Krisensituationen kurzfristige Richtungsvorgaben.

Wenngleich das Vertrauen in Wissenschaft im Allgemeinen hoch ist und die Bevölkerung sich eine wissenschaftlich fundierte Politikberatung wünscht (WiD 2021), werden demgegenüber von Teilen der Bevölkerung, häufig durch politische Gruppierungen befördert, auch Fakten aus der Forschung geleugnet: Wissenschaftler*innen stehen vor neuen Herausforderungen und somit gibt es wissenschaftspolitisch in diesem Bereich derzeit viele Aktivitäten: Die Allianz der Wissenschaftsorganisationen hat einen 10-Punkte-Plan herausgegeben (Allianz 2020), mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Diskussionsplattform #FactoryWisskomm eingerichtet und erste Handlungsempfehlungen veröffentlicht (BMBF 2021). Der Wissenschaftsrat (WR) hat daneben auf Basis einer umfangreichen Bestandsanalyse zum Themenfeld ein eigenes Positionspapier herausgegeben (WR 2021) und die VW-Stiftung ein Förderprogramm aufgelegt, nach dem aktuell vier disziplinübergreifende Forschungszentren gefördert werden (VW-Stiftung 2021), um nur einige Beispiele zu nennen.

Noch sind die Diskurse um die drei Wissensbereiche transformative Wissenschaft bzw. Forschung und Bildung, Wissenstransfer bzw. *third mission* und Wissenschaftskommunikation wissenschaftlich und konzeptionell kaum miteinander verbunden; die Diskussionen stehen noch am Anfang (vgl. Kanning/Meyer 2019). Hier setzt der vorliegende Beitrag an. Zielsetzung ist es, einen Baustein für eine Verbindung der Wissensbereiche zu erarbeiten. Dazu werden zunächst schlaglichtartig die sich im Wandel befindlichen Begriffsverständnisse und Wissensstände zu Wissenstransfer (Kap. 5.4.2) und Wissenschaftskommunikation (Kap. 5.4.3) skizziert. Vor diesem Hintergrund werden Ansätze aus dem Bereich der transdisziplinären Wissenschaft dargestellt (Kap. 5.4.4), um abschließend eine tabellarische Zusammenfassung von Kernmerkmalen vorzustellen (Kap. 5.4.5.1) sowie Hemmnisse und Perspektiven für eine Entwicklung aufzuzeigen, um Synergien zwischen den Wissensbereichen zu erschließen (Kap. 5.4.5.2).

5.2.2 Wissenstransfer im Wandel

Im alltäglichen Sprachgebrauch steht der Begriff Transfer für ‚übertragen', abgeleitet vom Lateinischen ‚transferre'. Im wissenschaftsbezogenen Kontext meint er allgemein ein Übertragen von Wissen von der Entstehung zur Anwendung bzw. Nutzung, beispielsweise

> *eine Anwendung von Wissen in einem neuen Kontext […], aber auch das Nutzen von Erklärungswissen bei der Entwicklung von Technologien oder das Übertragen von Wissen aus den Institutionen des Wissenschaftssystems in andere gesellschaftliche Teilbereiche* (WR 2016, S. 9).

Dabei bezog sich das Transferverständnis zunächst vor allem auf die Weitergabe von forschungsbasiertem, technischem Wissen aus der Wissenschaft hin zur Wissensanwendung bzw. -nutzung in der Wirtschaft und wurde vornehmlich als **Technologietransfer** (Gabler 2021) bezeichnet (Abb. 5.2.1).

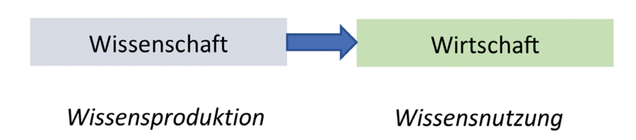


Abb. 5.2.1: Klassisches Wissenschafts- und unidirektionales Technologietransferverständnis zwischen Wissenschaft und Wirtschaft (eigene Darstellung)

Diese unidirektionale Sichtweise von Transfer korrespondiert mit einem klassischen Wissenschaftsverständnis (‚Mode 1'), wonach allein die Wissenschaft Produzentin neuen Wissens ist.

Mit dem modernen Verständnis von Wissensgesellschaften, -ökonomien und -regionen etwa seit Beginn der 1990er-Jahre sowie auch der etwa seit Beginn der 2000er-Jahre zunehmenden Forderung, dass Hochschulen sich nicht nur gegenüber wirtschaftlichen Aktivitäten öffnen, sondern auch eine aktive Rolle in gesellschaftlichen Prozessen übernehmen sollen, hat sich das Verständnis erweitert (z. B. Berthold et al. 2010; Breznitz/Feldman 2012). So werden die Transfer- bzw. Austauschaktivitäten zwischen Hochschulen, Wirtschaft und Gesellschaft heute breiter als **Wissenstransfer** bezeichnet, vereinfacht auch als Transfer (vgl. z. B. Arbo/Benneworth 2007; Fritsch 2009).

Auch hat sich das Verständnis von Transferprozessen weiterentwickelt. Diese werden nicht mehr als einfacher linearer Prozess verstanden, sondern als rekursiver Austauschprozess zwischen verschiedenen Akteursgruppen. Wissen wird in Interaktion mit Partner*innen außerhalb der Wissenschaft entwickelt (WR 2007, S. 16; WR 2016, S. 11). Dieses geht mit dem Verständnis rekursiver Innovationsprozesse einher, das sich in der (regional)ökonomischen Innovations- und Transferforschung herausgebildet hat. Innovationsprozesse sind danach in der Regel durch ein hohes Maß an arbeitsteiligen Interaktionen gekennzeichnet, an denen eine Vielzahl von Personen und Institutionen beteiligt ist. Im Unterschied zu klassischen linearen Modellen betonen rekursive Innovationsmodelle die wechselseitige Anlage der Wissensgenerierung und -nutzung durch Interaktionen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft (WR 2007, S. 16ff.).

Wissenstransfer hat in der Wirtschafts- und Strukturpolitik – sowie damit verbunden auch in der Hochschulpolitik – eine große Bedeutung: Hochschulen werden als Innovationstreiber angesehen, z. B. im weit verbreiteten Konzept der „Regionalen Innovationssysteme" (Rehfeld/Terstriep 2013), das auch für die

europäische Strukturförderung maßgeblich ist. Entsprechend sind an den allermeisten Hochschulen in Deutschland Wissens- und Technologietransferstellen (WTT-Stellen) eingerichtet, die sich zentral um Transfer kümmern. Einen aktuellen Überblick über das Aufgaben- und Diskussionsfeld mit Perspektiven für nachhaltige Regionalentwicklungen bieten Postlep et al. (2020).

Wissenstransfer

Wissenschaft

Wirtschaft und Gesellschaft

Wechselseitige Wissensvermittlung und -produktion

Abb. 5.2.2: Rekursiver/wechselseitiger Wissenstransfer zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft (eigene Darstellung)

Insgesamt wird Transfer aus Hochschulen heute also weitergefasst als Wissenstransfer bezeichnet und adressiert nicht mehr nur die Wirtschaft, sondern auch die Gesellschaft als Ganzes. Dieses erweiterte Verständnis von Wissenstransfer in die Gesellschaft bzw. allgemein das gesellschaftliche Engagement von Hochschulen wird auch als **‚Dritte Aufgabe'** bzw. ***third mission*** bezeichnet, die über die beiden Kernleistungsbereiche Lehre und Forschung (*‚first'* und *‚second' mission*) hinausgehen. Nach Einschätzung des WR weisen die Diskurse um Transfer und *third mission* weitgehende Überschneidungen auf und sind zugleich klärungsbedürftig (WR 2016, S. 8f).

In diesem Sinne vertritt der WR ein weitgefasstes Begriffsverständnis und beschreibt in seinem Positionspapier exemplarisch drei wichtige Handlungsfelder, in denen wissenschaftliche Akteur*innen mit Partner*innen außerhalb der akademischen Welt in Verbindung treten: 1) um Wissenschaft zu kommunizieren, 2) um wissenschaftlich zu beraten und 3) um Wissenschaft anzuwenden (WR 2016, S. 21ff.). Hier finden sich also Schnittstellen zur Wissenschaftskommunikation: Der WR definiert diese – im Sinne von Öffentlichkeitsarbeit – als ein Handlungsfeld von Wissenstransfer.

5.2.3 Wissenschaftskommunikation im Wandel

Etymologisch hat der Begriff Kommunikation im Lateinischen zwei Wortstämme: *Communio* steht für ‚Einbindung/Gemeinschaft', *Communicato* daneben für ‚Mitteilung'. In der Kommunikationsforschung wird Kommunikation allgemein definiert als Austausch von Informationen zwischen „Sendern" und

„Empfängern" (Schulz von Thun 1981, S. 30; Shannon/Weaver 1949). Da Kommunikation vielfältige Facetten hat und häufig auch Missverständnisse zwischen Sendenden und Empfangenden auftreten, haben sich in vielen Fachdisziplinen eigene Kommunikationsforschungszweige entwickelt. Insbesondere für die Beteiligung von Gesellschaft an öffentlichen Entscheidungsprozessen, wie z. B. im Rahmen der räumlichen Planung, hat sich seit den 1970er-Jahren eine Partizipationsforschung mit vielfältigen Formaten für Partizipation und Kommunikation etabliert (z. B. Nanz/Fritsche 2012).

Auch in Bezug auf Wissenschaft als solche hat sich eine noch relativ junge, disziplinübergreifende Forschungsrichtung entwickelt, die strukturell noch nicht als integriertes Forschungsfeld etabliert ist (WR 2021, S. 62). Im deutschsprachigen Raum bezog sich die einschlägige Wissenschaftskommunikationsforschung in den letzten 30 Jahren vornehmlich auf die öffentliche, massenmedial vermittelte Kommunikation über naturwissenschaftliche Themen an ein Publikum außerhalb der Wissenschaft (Trench/Bucchi 2014). In den letzten Jahrzehnten hat sich die Forschung zur Wissenschaftskommunikation vor allem in den USA und in Großbritannien weiterentwickelt (Gerber et al. 2020). Damit wird ein weitgefasstes Verständnis verbunden, das alle Formen von Kommunikation umfasst, die auf wissenschaftliches Wissen oder wissenschaftliche Arbeit fokussiert (Bonfadelli et al. 2017). Unterschieden werden *interne* und *externe* Wissenschaftskommunikation bzw. – etwas differenzierter – drei Arten:

1. Wissenschaftskommunikation *in* der Wissenschaft (Austausch in Forschung, Lehre),
2. Wissenschaftskommunikation *aus* der Wissenschaft (Öffentlichkeitsarbeit, Politikberatung)
3. Wissenschaftskommunikation *über* Wissenschaft (Wissenschaftsjournalismus) (vgl. ebd.).

Mit diesem weitgefassten Verständnis ist ein breites Forschungsfeld verbunden, zu dem auch das Themenfeld Wissenstransfer gerechnet wird (Bonfadelli et al. 2017), so dass sich hier demzufolge erste Verbindungslinien zeigen.

In Deutschland spielt Wissenschaftskommunikation etwa seit Anfang der 2000er-Jahre, v. a. in der Praxis, eine zunehmend bedeutendere Rolle, d. h. es wird *aus* und *über* Wissenschaft bzw. wissenschaftliche Erkenntnisse kommuniziert. Als Meilenstein gilt die Erklärung *‚Public Understanding of Sciences and Humanities'*, das sogenannte PUSH-Memorandum, das der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft 1999 gemeinsam mit der Allianz der Wissenschaftsorganisationen unterzeichnet hat (Allianz/SV 1999). Die Unterzeichnenden verpflichteten sich damit, den Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu fördern. Als wichtiger Player wurde 2000 die gemeinnützige GmbH *Wissenschaft im Dialog* (WiD) gegründet, die u. a. durch das BMBF unterstützt wird. Sie publiziert beispielsweise seit 2014 jährlich das *Wissenschaftsbarometer* und ist Herausgeberin des online-Portals www.wissenschaftskommunikation.de, das

einen Überblick über die vielfältigen Aktivitäten und Facetten gibt.

Daneben hat sich ein breites Spektrum an engagierten Institutionen und Kommunikationsformaten entwickelt. Beispielsweise haben viele Kommunen ein ‚Haus der Wissenschaft' eingerichtet, mit dem sie den Dialog zwischen den ansässigen Hochschulen und der Bevölkerung fördern wollen. An den Hochschulen selbst spielt bisher v. a. die Wissenschaftskommunikation *aus* der Hochschule eine Rolle. Strukturell ist diese in Pressestellen und bei einzelnen Forschungsvorhaben angesiedelt.

Wie einleitend skizziert, haben die wissenschaftspolitischen Diskussionen um Wissenschaftskommunikation im Lichte der Corona-Krise eine besondere Dynamik erlangt, so dass die einschlägigen Wissenschaftsinstitutionen parallel drei Positionspapiere erarbeitet haben (s. Kap. 5.4.1). Besonders hervorgehoben seien an dieser Stelle die Handlungsempfehlungen der Denkwerkstatt *#FactoryWisskomm.* Vorgeschlagen wird u. a. die Weiterentwicklung der Wissenschaftskommunikation in Richtung einer „partizipativen Wissenschaftskommunikation", die an die bestehenden verschiedenen disziplingebundenen Traditionen von Partizipation, z. B. Aktionsforschung, transdisziplinäre/transformative Nachhaltigkeitsforschung, partizipative Technikfolgenabschätzung, *Citizen Science*, anknüpft. In diesem Sinne sollte im Wissenschaftssystem ein Kulturwandel einsetzen, bei dem neben informierenden auch partizipative Kommunikationsformate eine zentrale Rolle einnehmen. Diese sollten in beide Richtungen wirken und ein neues Rollenbild und Selbstverständnis von Wissenschaftskommunikator*innen als Vermittelnden zwischen Wissenschaft und Zivilgesellschaft entwickeln und fördern. Skizziert werden dazu dialogische Modelle zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit(en), in denen diese als Partner*innen auf Augenhöhe verstanden werden, die in einem ständigen Prozess von Ko-Produktion und Kontextualisierung stehen. So sollen gesellschaftliche Interessen, Erkenntnisse und Alltagswissen bereits in die Wissensproduktion einfließen (BMBF 2021, S. 58ff.).

In den Empfehlungen zur partizipativen Wissenschaftskommunikation finden sich erste und zugleich weitreichende Verbindungen zum Feld der transdisziplinären Forschung und Bildung, das im folgenden Kapitel beleuchtet wird.

5.2.4 Wissenstransfer und Wissenschaftskommunikation in transformativer, transdisziplinärer Forschung und Bildung

Transformative Wissenschaft bzw. Forschung und Bildung soll den Wandel zur Nachhaltigkeit proaktiv mitgestalten (vgl. WBGU 2011; Schneidewind/Singer-Brodowski 2013). Sie agiert nach den Prinzipien der transdisziplinären Wissenschaft, die sich etwa seit Anfang der 2000er-Jahre auch in Deutschland insbesondere im Rahmen der sozial-ökologischen Forschung etabliert hat. Hiermit ist ein neues Wissenschaftsverständnis verbunden, das sich nicht mehr auf Werturteilsfreiheit beruft, sondern sich auf die konkreten Probleme der Gesellschaft

ausrichtet. Dieses erfordert zum einen das Überschreiten disziplinärer Grenzen und zum anderen einen Paradigmenwechsel. Wissenschaft ist nach diesem Verständnis nicht mehr die alleinige Produzentin von Wissen, sondern produziert zur Lösung gesellschaftlicher Probleme ‚sozial robustes' Wissen gemeinsam mit anderen gesellschaftlichen Akteur*innen (‚Modus 2-Forschung') (Gibbons et al. 1994; Nowotny 1999; Becker/Jahn 2006).

Richtungweisend für die transdisziplinäre Wissenschaft ist der von Schweizer Forschenden im Auftrag der Akademien der Wissenschaften entwickelte Ansatz, der drei Wissensdimensionen unterscheidet: 1) Systemwissen („Wissen darüber, was ist"), 2) Zielwissen („Wissen darüber, was sein und was nicht sein soll") und 3) Handlungswissen („Wissen darüber, wie wir vom Ist- zum Soll-Zustand gelangen") (ProClim 1997). Für die Zusammenführung dieser drei Wissensdimensionen sind Wissenstransfer und Kommunikation zwischen den beteiligten wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Akteur*innen zentral. Jedoch werden diese in der transdisziplinären Forschung meist mit anderen Begriffen als in den Diskussionsfeldern Wissenstransfer und Wissenschaftskommunikation angesprochen: Es geht um die gemeinsame bzw. kollaborative Wissensentwicklung *(‚co-production')* und die Zusammenführung bzw. Vermittlung von/zwischen den verschiedenen Wissensbereichen (z. B. Becker/Jahn 2006).

Hier lässt sich also eine weitere Art der Wissenschaftskommunikation identifizieren, die korrespondierend zur vorstehend skizzierten Logik als Wissenschaftskommunikation *mit* der Gesellschaft bezeichnet werden kann (Abb. 5.2.3).

Transformative, transdisziplinäre Wissenschaft



Kollaborative Wissensentwicklung

Abb. 5.2.3: Transformative, transdisziplinäre Wissenschaft und kollaborative Wissensentwicklung mit der Gesellschaft (eigene Darstellung)

Am Beispiel des Reallabors Karlsruhe, das ein gut erforschtes und dokumentiertes Format der transdisziplinären Forschung repräsentiert, lassen sich exemplarisch die verschiedenen Arten von Wissenstransfer und Kommunikation veranschaulichen (Abb. 5.2.4).

Die tabellarische Darstellung in Abbildung 5.2.4 gibt einen Überblick über die Beschreibung der im Reallabor Karlsruhe zugrunde gelegten Intensitätsstufen der Partizipation und Kommunikation nach Brinkmann (2015) und deren dokumentierte Einschätzungen (Meyer-Soylu et al. 2016, S. 33ff). Daneben werden auf der linken Seite die Austauschbeziehungen vor dem Hintergrund

der vorangegangenen Ausführungen charakterisiert, theoretisch fundiert durch Erkenntnisse aus der Partizipations- bzw. Planungskommunikationsforschung.

Die ersten drei Stufen Information, Konsultation und Kooperation korrespondieren mit der sogenannten Beteiligungsleiter von Arnstein (1969), die schon Ende der 1960er-Jahre in der Planungskommunikation entwickelt wurde und Partizipation aufsteigend nach dem Ausmaß an Entscheidungsmacht von Bürger*innen bzw. der ‚Intensität der Beteiligung' anordnet. Dieses Partizipationsmodell wird auch heute noch in verschiedenen Varianten angewendet. Im Reallabor Karlsruhe wird ein „Fünf-Stufen-Modell" verwendet, das weitergehend die Stufen Kollaboration und Empowerment umfasst (Brinkmann 2015; Stauffacher 2008). Letzteres ist mit einem gegenüber klassischen Partizipationsverfahren erweiterten Partizipationsverständnis verbunden, das von einem transformativen Anspruch geprägt ist und Wandel in Richtung Nachhaltigkeit anstoßen will.

Austausch-beziehungen	Intensität zunehmend	Art der Partizipation	Charakterisierung nach Brinkmann (2015)	Kurzeinschätzung aus dem Reallabor Karlsruhe (Meyer-Soylu et al. 2016, 38)
	↑	Empowerment	Austausch mit Übertragung der Entscheidungsmacht auf Praxisakteure	... und im Sinne von Ermächtigung zum Handeln ist für die Initiatoren eine Übung im Loslassen.
kollaborativ		Kollaboration	Austausch als gleichberechtigte Zusammenarbeit	... ist schwer vereinbar mit dem Anspruch wissenschaftlicher Neutralität.
dialogisch, wechselseitig		Kooperation	Austausch mit Übertragung der Entscheidungsmacht auf Wissenschaftler	... kann vielgestaltig realisiert werden, von einer stark hierarchischen bis zu einer engen, partnerschaftlichen Zusammenarbeit.
		Konsultation	Einwegkommunikation durch Befragung der Praxisakteure	... weckt unweigerlich Erwartungen seitens der Konsultierten, die z. T. den entsprechenden Partizipationsprozess weit übersteigen.
unidirektional, informatorisch		Information	Einwegkommunikation durch Angebot von Informationsmöglichkeiten für Praxisakteure	... ist stetig zu betreiben, auch als transparente Kommunikation über die Projektarbeit (Information zweiter Ordnung).

Abb. 5.2.4: Partizipation, Kommunikation und Wissenstransfer im Reallabor Karlsruhe (Kanning 2018, S. 21 – verändert)

Die Kommunikation zwischen wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Akteur*innen umfasst damit im Reallabor Karlsruhe fünf Stufen, deren Intensität nach oben zunimmt. Bei den beiden ersten Stufen **Information** (z. B. über Flyer, Online-Portale o.ä.) und **Konsultation** (z. B. mittels Befragungen) handelt es sich um informatorische, unidirektionale Austauschbeziehungen ausgehend von der Wissenschaft.

Auf der dritten Stufe der **Kooperation** treten die Akteur*innen in einen dialogischen, wechselseitigen Austausch, wobei die Entscheidungsmacht über das

entwickelte Wissen bei der Wissenschaft bleibt. In der Partizipationsforschung und -praxis ist hiefür eine Vielzahl an dialogorientierten Formaten entwickelt worden (z. B. *World Café*, *Open-Space*-Konferenzen, Bürgerpanel, *BarCamp* etc.), die sich für unterschiedliche Zielsetzungen eignen (zur Übersicht z. B. Nanz/Fritsche 2012).

Auf der vierten Stufe, der **Kollaboration**, geht es weitergehend um die gleichberechtigte Zusammenarbeit auf Augenhöhe, d. h. die Zusammenführung von wissenschaftlich abgesichertem und praktischem Erfahrungswissen zu einem von allen akzeptierten Ergebnis. Methodisch kommen dabei auch dialogische Formate zum Einsatz, im Ergebnis geht es aber um einen Konsens. Wie aus dem Reallabor Karlsruhe berichtet wird, ist dieser mit dem Anspruch wissenschaftlicher Neutralität häufig nur schwer vereinbar (Meyer-Soylu et al. 2016, S. 38). Wichtig ist deshalb, dass die Kommunikationsprozesse regelmäßig reflektiert werden, wozu sich eine externe, neutrale Prozessbegleitung anbietet.

Auf der höchsten Stufe, dem ***Empowerment***, geht es schließlich für die Wissenschaft darum, sich zurückzuziehen und die Entscheidungsmacht darüber, was aus welchen Gründen getan werden soll bzw. nicht getan werden soll, auf die Praxisakteur*innen zu übertragen. Idealerweise sind diese in den vorangegangenen Prozessen dazu befähigt worden, zukünftig selbstständig zu handeln (ebd.).

Für das Reallabor Karlsruhe haben Meyer-Soylu et al. (2016) anschaulich einen Zeitstrahl mit vielfältigen Partizipationsformaten dokumentiert, die über den Projektverlauf hinweg eingesetzt wurden und dabei unterschiedliche, häufig auch mehrere Intensitätsstufen („Partizipationshybride“) adressieren, wie z. B. Freiluftwohnzimmer, Stammtisch, Aktionstage, Seminare etc. In der ersten Projektphase überwiegen v. a. Formate der niedrigeren, informativen Stufen. Im weiteren Projektverlauf kommen dann Formate der höheren, dialogorientierten Stufen dazu. Insgesamt kommt über den gesamten Projektverlauf ein Mix aus Formaten verschiedener Stufen zum Einsatz. In ähnlicher Weise beschreiben Nölting et al. (2020), die in ihren Arbeiten erste Verbindungslinien zwischen Transfer und BNE an ihrer Hochschule erforscht und definiert haben, unterschiedliche Komplexitätsgrade von Transferaktivitäten.

Weitere Gelingens-Beispiele für eine wechselseitige Kommunikation bzw. einen wechselseitigen, partnerschaftlichen Transfer von Wissen, Ideen, Erfahrungen und Technologien zwischen Hochschulen und externen Partner*innen bietet beispielsweise das *netzwerk n* (2018; www.netzwerk-n.org/angebote/good-practice-sammlung/transfer/).

5.2.5 Zusammenfassung, Hemmnisse und Perspektiven

Auf Basis der vorangegangenen Ausführungen lässt sich zusammenfassend zunächst konstatieren, dass Wissenstransfer und Wissenschaftskommunikation aktueller und bedeutsamer denn je sind, für die transformative Wissenschaft bzw.

Forschung und Bildung sind sie zudem zentral. Bisher handelt es sich jedoch weitgehend um jeweils eigene, breite Forschungsfelder und Wissensbereiche, die wissenschaftlich und konzeptionell untereinander noch weitgehend unverbunden sind. Die folgenden zusammenfassenden Ausführungen und perspektivischen Gedanken sind daher als ein Diskussionsbeitrag zur Verbindung der Wissensfelder zu verstehen.

5.2.5.1 Zusammenfassende tabellarische Übersicht

Abbildung 5.2.5 zeigt zusammenfassend Transfer- bzw. Austauschbeziehungen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, damit verbundene Kommunikationsarten und nennt beispielhaft entsprechende -formate. Auf der Seite der Gesellschaft werden dabei verschiedene Gruppen aufgeführt, um darauf hinzuweisen, dass diese nicht homogen ist und Kommunikation stets zielgruppenadäquat erfolgen muss. Unterscheiden lassen sich auf Basis der Innovations- und *Governance*forschung insbesondere folgende Gruppen: Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und NGOs als organisierte Zivilgesellschaft.

Wissenstransfer	und	Wissenschaftskommunikation		
Austauschbeziehungen			Arten	Formate (Beispiele)
Wissenschaft		Gesellschaft (Politik, Verwaltung, Wirtschaft, NGOs, Zivilgesellschaft)		
Transdisziplinäre, transformative Forschung, Lehre für Nachhaltigkeit	↻	kollaborativ	mit	Reallabore Service Learning
Angewandte Forschung, Lehre	⇄	dialogisch, reflexiv	in	Interviews, Workshops, Studienprojekte
Grundlagen-forschung, Lehre	✕	keine		wissenschaftliche Fachpublikationen, Vorlesungen
	→	informatorisch, unidirektional	aus	Broschüren, Flyer, Pressemitteilungen
	←	informatorisch, unidirektional	über	Publikationen der Wissenschaft

zunehmende Komplexität ↑

Abb. 5.2.5: Austauschbeziehungen, Arten und Formate von Wissenstransfer und Wissenskommunikation in Forschung und Lehre (eigene Darstellung)

Vor dem Hintergrund der Partizipationsforschung können, wie in Kapitel 5.2.4 skizziert, verschiedene Stufen unterschieden werden, mit denen die Komplexität

der Austauschbeziehungen sowie der Kommunikationsarten und -formate nach oben zunimmt (s. Kap. 5.2.3).

Auf der unteren Stufe lässt sich die *externe* Wissenschaftskommunikation *aus* und über Wissenschaft ansiedeln. Zwar wurde die Kommunikation über Wissenschaft in den vorangegangenen Ausführungen nicht näher behandelt, jedoch wird sie der Vollständigkeit halber hier mit aufgeführt, weil sie gesellschaftspolitisch eine wichtige Rolle spielt. Die Austauschbeziehung kann als unidirektional charakterisiert werden, hier von der Gesellschaft ausgehend, z. B. von Wissenschaftsjournalist*innen, die auf wissenschaftliche Publikationen zurückgreifen.

Die einfachste und bekannteste Form der informierenden Kommunikation *aus* der Wissenschaft im Sinne von Öffentlichkeitsarbeit erfolgt klassisch durch unidirektionalen Wissentransfer, für die breitere Öffentlichkeit beispielsweise durch Flyer, Pressemitteilungen etc.

Bei der *internen* Wissenschaftskommunikation sind die Austauschbeziehungen *in* der Wissenschaft je nach Art von Forschung und Lehre unterschiedlich: während in der Grundlagenforschung und in der darauf bezogenen Lehre in der Regel kein Austausch mit Praxis und Gesellschaft stattfindet, gibt es in der angewandten Forschung – wie beispielsweise in den Planungswissenschaften – eine lange, dialogorientierte Tradition, z. B. im Rahmen von Studienprojekten und Workshops.

Für die transformative, transdisziplinäre Forschung und Lehre lässt sich – wie vorstehend skizziert – noch eine weitere Art unterscheiden, die Kommunikation *mit* der Gesellschaft. Hierbei kommt es in besonderem Maße auf gelingende Austauschbeziehungen und Kommunikation ‚auf Augenhöhe' an. Hier sind die Herausforderungen am größten, zugleich gibt es im Bereich der transdisziplinären Forschung bereits vielfältige Erfahrungen (s. Kap. 5.2.4).

5.2.5.2 Hemmnisse und Perspektiven

So bedeutsam wie Wissenstransfer und Wissenschaftskommunikation für die transformative Forschung und Bildung sind, so groß sind gleichzeitig derzeit noch die Herausforderungen, die es zu meistern gilt, um Wissenschaftsakteure für diese ‚dritten' Aufgaben zu befähigen.

Als Hemmnisse können beispielsweise genannt werden:

- unterschiedliche Sprachen und Zeiten von Wissenschaft und Gesellschaft
- individuelle Bereitschaften und/oder entsprechende persönliche Kompetenzen
- fehlende Anerkennung in der Wissenschaft (vgl. WR 2021).

Perspektiven für die weitere Entwicklung zeigen insbesondere die jüngeren Publikationen des WR (2021) und der *#FactoryWissKomm* (BMBF 2021) auf, aus denen mit einem besonderen Blick auf den vorliegenden Kontext einige herausgestellt seien.

Der WR fokussiert in seinem Positionspapier auf die *externe* Wissenschaftskommunikation(sforschung). Diesbezüglich vertritt der WR in Bezug auf

Wissenschaftsakteure eher eine reaktive Position. Zumindest aber sollte Wissenschaft darauf vorbereitet sein, dass Forschungsthemen in der gesellschaftlichen Diskussion relevant und öffentliche Stellungnahmen erforderlich würden. Ein Wissen über Grundmechanismen und Anforderungen an Wissenschaftskommunikation sei daher für alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unverzichtbar. Vorgeschlagen werden verschiedene Qualifikationsstufen analog zu den wissenschaftlichen Karrierestufen. Auf breiterer Basis seien Weiterbildungen v. a. ab der PostDoc-Phase sinnvoll, d. h. insbesondere dann, wenn Wissenschaftler*innen eigenständig Forschungsprojekte betreuen; bei Studierenden werden dagegen noch keine direkten, externen Kommunikationsaufgaben gesehen (vgl. WR 2021, S. 56).

Weitergehende Empfehlungen formuliert die Denkwerkstatt *#FactoryWisskomm* (BMBF 2021). Vorgeschlagen wird ein Kulturwandel hin zu einer partizipativen Wissenschaftskommunikation (s. Kap. 5.2.3), der sich weitgehend mit den Verständnissen einer transformativen, transdisziplinären Forschung und Bildung deckt (s. Kap. 5.2.4). Hier finden sich daher weitreichende Maßnahmenempfehlungen, die u. a. Hochschulstrukturen betreffen und auch Studierende einschließen. Strukturell sollten beispielsweise die Transferstellen an Hochschulen (s. Kap. 5.2.2) zu echten transdisziplinären Einheiten weiterentwickelt werden, die für einen Transfer in beide Richtungen sorgen. Mittelfristig sollten Kompetenzzentren der partizipativen Wissenschaftskommunikation entwickelt werden, z. B. durch Umbau der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit unter Einbeziehung der bisherigen Transferstellen (BMBF 2021, S. 60). Überdies sollten Studierende aller Fächer schon im Grundstudium soweit wie möglich an Prinzipien, Einsatzmöglichkeiten, Stärken und Herausforderungen von informierender und partizipativer Wissenschaftskommunikation herangeführt werden, z. B. im Rahmen von wissenschaftstheoretischen Einführungsveranstaltungen. Darüber hinaus sollten Studierende früh die Möglichkeit erhalten, an Wissenschaftskommunikationsprojekten teilzunehmen und verschiedene Formate und Konzepte praktisch kennenzulernen, z. B. Mitarbeit bei Kinderunis, *Outreach*-Projekte, Tage der offenen Tür oder *Citizen Science*-Projekte (ebd., S. 58).

Abschließend lässt sich festhalten, dass sich in den Vorschlägen der *#FactoryWisskomm* erstmalig weitreichende Parallelen zu dem in Kapitel 5.2.4 skizzierten kollaborativen Verständnis von Wissenstransfer und Wissenschaftskommunikation in der transformativen, transdisziplinären Wissenschaft zeigen, die auch für BNE richtungweisend sind. Perspektivisch gilt es, die verschiedenen Wissensbereiche untereinander systematisch zu vernetzen und dafür idealerweise auch das in der Partizipations- und Planungskommunikationsforschung bereits vorhandene umfangreiche Wissen mitzunutzen.

Literatur

Allianz der Wissenschaftsorganisationen (2020): 10-Punkte-Plan zur Wissenschaftskommunikation. Vereinbarung zur Entwicklung der Kommunikation der Allianz und ihrer Mitglieder. o.O.

Allianz der Wissenschaftsorganisationen/Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (1999): Memorandum Dialog Wissenschaft und Gesellschaft (PUSH-Memorandum). Bonn.

Arbo, P./Benneworth, P. (2007): Understanding the Regional Contribution of Higher Education Instutions: A Literture Review", OECD Education Working Papers, 9. Paris: OECD Publishing.

Arnstein, S.R. (1969): A ladder of citizen participation. In: Journal of the American Institute of planners 35(4): 216–224.

Becker, E./Jahn, T. (Hrsg.) (2006): Soziale Ökologie. Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen. Frankfurt, New York: Campus Verlag.

Berthold, C./Meyer-Guckel, V./Rohe, W. (Hrsg.) (2010): Mission Gesellschaft. Engagement und Selbstverständnis der Hochschulen – Ziele, Konzepte, internationale Praxis. Essen: Edition Stifterverband.

BMBF: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2021): #FactoryWisskomm: Handlungsperpektiven für die Wissenschaftskommunikation. Berlin.

Bonfadelli, H./Fähnrich, B./Lüthje, C./Milde, J./Rhomberg, M./Schäfer, M. S. (Hrsg.) (2017): Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer.

Breznitz, S. N./Feldman, M. P. (2012): The engaged university. In: Journal of Technology Transfer 37(2): 139–157.

Brinkmann, C./Bergmann, M./Huang-Lachmann, J.-T. et al. (2015): Zur Integration von Wissenschaft und Praxis als Forschungsmodus – Ein Literaturüberblick. Hamburg.

DUK: Deutsche UNESCO-Kommission e. V. (Hrsg.) (2011): Hochschulen für eine nachhaltige Entwicklung – Nachhaltigkeit in Forschung, Lehre und Betrieb. Bonn.

Fritsch, M. (2009): Wissenstransfer und Innovation im regionalen Kontext. In: Kujath, H. J./Krupa, J. (Hrsg.): Fachhochschulen als regionales Potenzial – zur Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft in der Metropolregion Berlin-Brandenburg (REGIO Transfer 7). Erkner: Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung, S. 23-36.

Gabler (Hrsg.) 2021: Gabler Wirtschaftslexikon. Technologietransfer. https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/technologietransfer-50999#definition [Zugriff: 15.11.21].

Gerber, A. et al. (2020): Science Communication Research: an Empirical Field Analysis. Edition Innovare. Berlin.

Gibbons, M./Limoges, C./Nowotny, H./Schwartzman, S./Scott, P./Trow, M. (1994): The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. London: SAGE. DOI: 10.4135/9781446221853.

Kanning, H. (2018): Reallabore aus planerischer Perspektive. (sustainify Arbeits- und Diskussionspapier 3). Hannover: sustainify.

Kanning, H./Meyer, C. (2019): Verständnisse und Bedeutungen des Wissenstransfers für Forschung und Bildung im Kontext einer Großen Transformation. In: Abassiharofteh, M./Baier, J./Göb, A./Thimm, I./Eberth, A./Knaps, F./Larjosto, V./Zebner, F. (Hrsg.): Räumliche Transformation – Prozesse, Konzepte, Forschungsdesigns. (Forschungsberichte der ARL 10). Hannover: ARL, S. 9–28.

Meyer-Soylu, S./Parodi, O./Trenks, H./Seebacher, A. (2016): Das Reallabor als Partizipationskontinuum. Erfahrungen aus dem Quartier Zukunft und Reallabor 131 in Karlsruhe. In: TATuP 25(3): 31–40.

Nanz, P./Fritsche, M. (2012): Handbuch Bürgerbeteiligung. Verfahren und Akteure, Chancen und Grenzen. Bonn: Bundeszentrale für Politische Bildung. https://www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/Handbuch_Buergerbeteiligung.pdf [Zugriff: 17.02.21].

netzwerk n (2018): Zukunftsfähige Hochschulen gestalten. Beispiele des Gelingens aus Lehre, Forschung, Betrieb, Governance und Transfer. 2. Aufl. Berlin.

Nölting, B./Molitor, H./Reimann, J./Skroblin, J.-H./Dembski, N. (2020): Transfer for Sustainable Development at Higher Education Institutions—Untapped Potential for Education for Sustainable Development and for Societal Transformation. In: Sustainability 12(7): 2925.

Nowotny, H. (1999): Es ist so. Es könnte auch anders sein: über das veränderte Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Postlep, R.-D./Blume, L./Hülz, M. (Hrsg.) (2020): Hochschulen und ihr Beitrag für eine nachhaltige Regionalentwicklung. (Forschungsberichte der ARL 11). Hannover: ARL.

ProClim: Forum für Klima und Global Change/Konferenz der Schweizerischen Wissenschaftlichen Akademien (CASS) (1997): Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel – Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden/Research on Sustainability and Global Change – Visions in Science Policy by Swiss Researchers. Bern.

Rehfeld, D./Terstriep, J. (2013): Regionale Innovationssysteme. 20 Jahre „Regional Innovation System Studies“ (Forschung Aktuell 11). Gelsenkirchen: Institut Arbeit und Technik.

Schneidewind, U./Singer-Brodowski, M. (2013): Transformative Wissenschaft. Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem. Marburg: Metropolis Verlag.

Schulz von Thun, F. (1981): Miteinander Reden. Band 1: Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation. Reinbek: Rowohlt.

Shannon, C. E./Weaver, W. (1949). The mathematical theory of communication. Urbana Champaign: University of Illinois Press.

Stauffacher, M./Flüeler, T./Krütli, P. et al. (2008): Analytic and Dynamic Approach to Collaboration. In: Systemic Practice and Action Research 21(6): 409–422.

Trench, B./Bucchi, M. (2014). Global Spread of Science Communication: institutions and practices across continents. In: Bucchi, M./Trench, B. (Hrsg.): Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology. London, New York: Routledge, S. 214–245.

VW-Stiftung (2021): Wissenschaftskommunikation: Stiftung fördert vier neue Forschungszentren. https://www.volkswagenstiftung.de/aktuelles-presse/aktuelles/volkswagenstiftung-f%C3%B6rdert-mit-15-mio-euro-vier-neue-zentren-f%C3%BCr-wissenschaftskommunikationsforschung [Zugriff: 17.11.21].

WBGU: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011): Hauptgutachten. Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Zusammenfassung für Entscheidungsträger. Berlin.

WiD: Wissenschaft im Dialog (2021): Wissenschaftsbarometer 2021. https://www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/wissenschaftsbarometer/wissenschaftsbarometer-2021/ [Zugriff: 17.11.21].

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2017): Transformationsforschung – Definitionen, Ansätze, Methoden. Dessau-Roßlau.

WR: Wissenschaftsrat (2007): Empfehlungen zur Interaktion von Wissenschaft und Wirtschaft, Drs. 7865-07.

WR: Wissenschaftsrat (2016): Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien | Positionspapier, Drs. 5665-16.

WR: Wissenschaftsrat (2021): Wissenschaftskommunikation | Positionspapier, Drs. 9367-21.

Autor*innenverzeichnis

Johanna Bischof
Universität Osnabrück, Biologiedidaktik

Dr. Alexander Georg Büssing
Universität Trier, Fachbereich VI – Raum- und Umweltwissenschaften, Didaktik der Biologie

Dr. Charles Chikunda
Award – Association for Water and Rural Development, Hoedspruit, South Africa

Dr. Maximilian Dornhoff-Grewe
Universität Osnabrück, Biologiedidaktik

Prof. Dr. Nina Dunker
Universität Rostock, Institut für Grundschulpädagogik, Sachunterricht und Grundschulpädagogik

Dr. Andreas Eberth
Leibniz Universität Hannover, Institut für Didaktik der Naturwissenschaften, Didaktik der Geographie

Veronika Eckstein
Universität Bayreuth, Geographisches Institut, Didaktik der Geographie

Frederik Ernst
Universität Rostock, Institut für Grundschulpädagogik, Sachunterricht und Grundschulpädagogik

Dr. Florian Fiebelkorn
Universität Osnabrück, Biologiedidaktik

Lynn Gruber
Leibniz Universität Hannover, Institut für Didaktik der Naturwissenschaften, Didaktik der Biologie

Melissa Hanke
Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Didaktik der Geographie

Lydia Heilen
Leibniz Universität Hannover, Institut für Didaktik der Naturwissenschaften, Didaktik der Geographie

Dr. Verena Holz
Leuphana Universität Lüneburg

Raphael Jarzyna
Universität Osnabrück, Biologiedidaktik

Apl.-Prof. Dr. Helga Kanning
Leibniz Universität Hannover, Institut für Umweltplanung; sustainify – Institut für nachhaltige Bildung, Forschung, Innovation, Hannover

Prof. Dr. Kerstin Kremer
Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Biologiedidaktik

Sorya Kresin
Leibniz Universität Hannover, Institut für Didaktik der Naturwissenschaften, Didaktik der Biologie

Alexandria Krug
Universität Leipzig, Grundschuldidaktik Sachunterricht

Felicitas Kruschick
Leibniz Universität Hannover, Institut für Sonderpädagogik

Prof. Dr. Heila Lotz-Sisitka
Rhodes University, Environmental Learning Research Centre, Grahamstown, South Africa

Prof. Dr. Christiane Meyer
Leibniz Universität Hannover, Institut für Didaktik der Naturwissenschaften, Didaktik der Geographie

Ann-Kristin Müller
Universität Oldenburg, Ökologische Ökonomie

Prof. (em.) Dr. Rob O'Donoghue
Rhodes University, Environmental Learning Research Centre, Grahamstown, South Africa

Prof. Dr. Ulrike Ohl
Universität Augsburg, Institut für Geographie, Lehrstuhl für Didaktik der Geographie

Katarina Rončević
Greenpeace e. V.

Ass.-Prof. Dr. Juan Carlos A. Sandoval Rivera
Universidad Veracruzana, Instituto de Investigaciones en Educación, Veracruz, Mexiko

Mareike Schauß
Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Didaktik der Geographie

Prof. Dr. Gabriele Schrüfer
Universität Bayreuth, Geographisches Institut, Didaktik der Geographie

Ass.-Prof. Dr. Ingrid Schudel
Rhodes University, Environmental Learning Research Centre, Grahamstown, South Africa

Dr. Lea Schulz
Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein, Kronshagen/ Europa-Universität Flensburg, Institut für Sonderpädagogik, Abteilung Pädagogik bei Beeinträchtigung von Sprache und Kommunikation

Prof. Dr. Mandy Singer-Brodowski
Freie Uniersität Berlin, Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie, Allgemeine Erziehungswissenschaft

Dr. Zintle Songqwaru
Rhodes University, Environmental Learning Research Centre, Grahamstown, South Africa

Prof. Dr. Sandra Sprenger
Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Didaktik der Geographie

Prof. Dr. Marie-Christine Vierbuchen
Europa-Universität Flensburg, Institut für Sonderpädagogik, Sonderpädagogik des Lernens

Janne von Seggern
Freie Uniersität Berlin, Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie, Institut Futur

Alina Weber
Universität Osnabrück, Biologiedidaktik

Ricarda Weldert
Universität Osnabrück, Biologiedidaktik

Prof. Dr. Di Wilmot
Rhodes University, Department of Education, Geography Education, Grahamstown, South Africa

Daniel Wirth
Universität Würzburg, Institut für Geographie und Geologie, Didaktik der Geographie

A. Eberth, A. Goller, J. Günther, M. Hanke, V. Holz, A. Krug, K. Rončević, M. Singer-Brodowski (Hrsg.)

Bildung für nachhaltige Entwicklung – Impulse zu Digitalisierung, Inklusion und Klimaschutz

Schriftenreihe „Ökologie und Erziehungswissenschaft“
der Kommission Bildung für nachhaltige Entwicklung der DGfE

Wie lässt sich das Verhältnis zwischen Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und aktuellen gesellschaftspolitischen Themen wie Inklusion, Digitalisierung und Klimaschutz bestimmen? Zu diesen und anderen Aspekten liefern die Autor*innen sowohl fundierte Überblicksbeiträge als auch tiefergehende Einsichten in neuere empirische Forschungsarbeiten der BNE. Dabei werden neben erziehungswissenschaftlichen auch spezifische fachdidaktische Perspektiven berücksichtigt.

Die Herausgeber*innen:
Dr. Andreas Eberth, Leibniz Universität Hannover
Antje Goller, Universität Leipzig/TU Dresden
Julia Günther, Acker e. V.
Melissa Hanke, Universität Hamburg
Dr. Verena Holz, Leuphana Universität Lüneburg
Alexandria Krug, Universität Leipzig
Katarina Rončević, Greenpeace e.V.
Dr. Mandy Singer-Brodowski, Freie Universität Berlin

ISBN 978-3-8474-2591-5



www.budrich.de